
ANALISA KELELAHAN MATA PADA PEKERJA PENGGUNA KOMPUTER DI DINAS PEKERJAAN UMUM KOTA BALIKPAPAN

Tiffany Balla¹, Komeyni Rusba², James Evert A. Liku³

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,

Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: tiffanyadinata03@gmail.com¹, komeyni@uniba-bpn.ac.id²,

james@uniba-bpn.ac.id³

ABSTRAK

Penggunaan komputer saat ini sudah sangat meluas, hampir semua aktivitas manusia didukung oleh teknologi ini. Menurut data WHO menunjukkan angka kejadian kelelahan mata berkisar 40-90%. Menurut OSHA di Amerika dilaporkan dari 40 juta pengguna komputer 80% mengalami kelelahan mata. Dalam studi pendahuluan didapatkan bahwa pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan selalu bekerja di depan komputer dari pukul 08.00 hingga pukul 17.00 dan satu jam istirahat dari pukul 12.00 hingga pukul 13.00 tanpa melakukan istirahat mata dan bekerja dibawah pencahayaan ruangan yang tidak merata. Tujuan dari penelitian ini ada dua yaitu tujuan umum untuk mengetahui gambaran kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan dan tujuan khusus untuk menganalisa kelelahan mata berdasarkan perangkat kerja pekerja komputer (jarak penglihatan monitor) dan menganalisa kelelahan mata berdasarkan lingkungan kerja pekerja komputer (pencahayaan ruangan) di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan. Jenis penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah menggunakan instrumen kuesioner dan lux meter, yang selanjutnya diolah menggunakan SPSS untuk analisis univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai p-value dari hubungan antara jarak penglihatan monitor (p-value = 0,048).

Kata Kunci: Kelelahan Mata, Pekerja Komputer, Analisa.

ABSTRACT

The use of computers is now very widespread, with almost all human activities supported by computers. According to WHO data, it shows that the rate of workrelated eye fatigue ranges from 40-90%. According to OSHA in America, it is reported that 40 million computer users, 80% experience eye fatigue. In a preliminary study, it was found that workers who use computers at the Public Works Department of Balikpapan City work from 08:00 to 17:00 with a one-hour break from 12:00 to 13:00 without resting their eyes and continue working in rooms with uneven lighting. The purpose of this study is twofold, namely to find out the general description of eye fatigue in workers who use computers at the Public Works Department of Balikpapan City and specifically

to analyze eye fatigue based on workers' work tools (distance from the monitor) and to analyze eye fatigue based on the working environment of computer workers (lighting in the workspace) at the Public Works Department of Balikpapan City. This type of research is quantitative analysis. The method of data collection in this study was using questionnaire instruments and lux meters, which were then processed using SPSS for univariate and bivariate analysis using the chi-square test. The results of this study found a significant relationship between monitor viewing distance (pvalue = 0.04).

Keywords: Eye fatigue, Computer Workers, Analysis.

PENDAHULUAN

Di tempat kerja mana pun, selalu ada berbagai hal yang dapat membahayakan kesehatan karyawan atau menyebabkan penyakit akibat kerja. Potensi bahaya adalah segala sesuatu yang dapat mengakibatkan kerugian, kerusakan, cedera, penyakit, kecelakaan, atau bahkan kematian karena hubungannya dengan suatu proses atau sistem kerja. Setiap pekerjaan selalu menghadirkan potensi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja menjadi perhatian karena timbul lama setelah aktivitas kerja selesai dilakukan dan seringkali pekerja tidak menyadari risiko yang dapat ditimbulkannya. (Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Menurut Pasal 1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyatakan bahwa tempat kerja ialah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, di mana tenaga kerja, atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha, berada dan di mana ada sumber bahaya. Termasuk dalam tempat kerja ialah semua ruangan, lapangan, halaman, dan area di sekitarnya yang merupakan bagian dari atau terkait dengan tempat kerja tersebut.

Di zaman modern seperti sekarang, komputer telah menjadi elemen yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan komputer saat ini sudah sangat meluas, hampir semua aktivitas manusia didukung oleh teknologi ini. Kantor-kantor, universitas, perusahaan, dan lembaga pemerintah banyak yang mengandalkan komputer dalam kegiatan operasional mereka. Penting untuk memperhatikan masalah

kesehatan yang mungkin timbul akibat penggunaan komputer agar produktivitas tetap terjaga. (Anies, dalam Dicky & Anik Setyo 2021). Umumnya 80% pekerjaan kantor diselesaikan dengan memanfaatkan komputer, peran komputer yang sangat luas, ditambah dengan penggunaan internet yang semakin populer menyebabkan para pekerja menghabiskan waktunya di depan komputer sedikitnya 3 jam sehari (Nourmayanti, 2009).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan angka kejadian kelelahan mata berkisar 40-90%. Menurut *Occupational Safety and healthy Administration* (OSHA) di Amerika dilaporkan dari 40 juta pengguna komputer 80% mengalami kelelahan mata. *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) juga menemukan bahwa operator komputer memiliki tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerjaan lain dan kelelahan mata merupakan masalah utama bagi pengguna komputer. NIOSH melaporkan bahwa 88% orang yang berinteraksi dengan komputer lebih dari 3 jam perhari akan mengalami gangguan kelelahan mata.

Penelitian yang dilakukan oleh Jovanic dkk. (2021) menemukan bahwa 54,4% pekerja kantor yang menggunakan komputer lebih dari empat jam sehari mengalami masalah penglihatan. Penggunaan komputer dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan penurunan kesehatan, seperti nyeri otot, trauma, dan gangguan pada bagian tubuh seperti anggota gerak, punggung, dan leher. Temuan ini sejalan dengan studi tentang faktor-faktor risiko *Computer Vision Syndrome*, yang meliputi jenis kelamin, usia,

durasi penggunaan komputer, penggunaan kacamata, waktu istirahat, frekuensi berkedip, sudut pandang, jarak mata dari komputer, penggunaan penutup anti-glare, pencahayaan ruangan, kelembapan udara, dan suhu ruangan. (Sari & Himayani dalam Yulia et.al, 2021).

Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan merupakan salah satu Instansi Pemerintah atau Perangkat Daerah yang wajib mengurus infrastruktur kota Balikpapan pada urusan jalan, jembatan, sumber daya air, drainase, penyehatan lingkungan perumahan serta gedung pemerintahan, dan beberapa tugas pembantuan lainnya sesuai ketentuan peraturan perundangan yang berlaku.

Berdasarkan studi pendahuluan didapatkan beberapa fungsi Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan yaitu perumusan kebijakan urusan pekerjaan umum, penyusunan program kegiatan urusan pekerjaan umum, pembuatan perizinan urusan pekerjaan umum, serta pelaksanaan monitoring, evaluasi, dan pelaporan kegiatan urusan pekerjaan umum yang mengharuskan seluruh pekerjaannya dilakukan berdampingan dengan komputer agar pekerjaannya menjadi lebih mudah dan cepat.

Tentu hal ini tidak selalu berdampak positif karena para pekerja akan selalu berada di depan komputer dari pukul delapan pagi hingga pukul lima sore dan satu jam istirahat dari pukul dua belas siang hingga pukul satu siang tanpa melakukan istirahat mata sehingga para pekerja merasakan adanya gejala-gejala kelelahan mata. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisa kelelahan mata pada pekerja komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan analisis kuantitatif yaitu metode penelitian berbasis angka dan statistik dalam pengumpulan serta analisis datanya dapat diukur, dengan menggunakan instrumen Kuisisioner dan Lux Meter. Teknik sampling yang digunakan yaitu Rumus Slovin. Desain penelitian ini adalah Cross Sectional, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dalam kurun waktu

tertentu. Penelitian ini dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan, Target populasi dalam penelitian ini adalah 41 orang wajib pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan. Pengambilan sampel pada penelitian ini mendapatkan hasil 37 responden.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rumus Slovin. Pengumpulan data pada penelitian ini diambil dari data primer dan data sekunder kemudian di analisis berdasarkan analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square*. Setelah itu uji validitas dan reliabilitas anket dengan cara data *editing*, data *coding*, data *entry*, data *cleaning*. Hasil analisis kuantitatif akan dibahas dan dianalisis secara rasional dan analitik, berdasarkan kerangka konsep yang telah ditetapkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapat setelah dilakukan olah data menggunakan SPSS maka :

Tabel 1. Hasil Hubungan Jarak Penglihatan dengan Kelelahan Mata

JARAK PENGLIHATAN MONITOR	KELELAHAN MATA						P-Value
	Mengalami kelelahan mata		Tidak mengalami kelelahan mata		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Sesuai Standar ≥ 60 cm	13	65,0	7	35,0	20	100	0,048
Tidak Sesuai Standar < 60 cm	16	94,1	1	5,9	17	100	
Total	29	78,4	8	21,6	37	100	

Sumber: Hasil Olahan Data SPSS, 2024

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa responden yang bekerja sesuai jarak standar tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 13 orang responden (65,0%) sedangkan yang bekerja sesuai jarak standar dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 7 orang responden (35,0%). Kemudian yang bekerja tidak sesuai jarak standar dan mengalami kelelahan mata sebanyak 16 orang responden (94,1%), sementara itu yang bekerja tidak sesuai jarak standar tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 1 orang responden (5,9%). Berdasarkan tabel 1 hasil yang didapatkan setelah dianalisis menggunakan uji statistik chi-square adalah p-value = 0,048.

Hasil p-value <a (0,05) maka H0 ditolak yang artinya ada hubungan antara jarak penglihatan monitor dengan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan. Pada hasil analisis bivariat tabel 4.6 hubungan jarak penglihatan monitor dengan kelelahan mata, ditemukan bahwa pekerja pengguna komputer yang bekerja pada jarak penglihatan monitor yang sesuai standar namun mengalami kelelahan mata sebanyak 13 orang (65,0%) sedangkan pekerja pengguna komputer yang bekerja tidak sesuai standar jarak penglihatan monitor dan mengalami kelelahan mata sebanyak 16 orang (94,1%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Estu Marganita yang membuktikan bahwa adanya hubungan antara jarak penglihatan terhadap monitor dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada karyawan PT. Inka Multi Solusi Service Madiun sehingga solusi yang bagus untuk mengurangi kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer adalah sebaiknya karyawan pengguna komputer lebih memperhatikan jarak mata pada saat menggunakan komputer untuk tidak terlalu dekat yaitu minimal 60 cm sesuai dengan standar.

Tabel 2. Hasil Hubungan Pencahayaan Ruang dengan Kelelahan Mata

PENCAHAYAAN RUANGAN	KELELAHAN MATA						P-Value
	Mengalami kelelahan mata		Tidak mengalami kelelahan mata		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<300 Lux	23	92,0	2	8,0	25	100	0,008
≥300 Lux	6	50,0	6	50,0	12	100	
Total	29	78,4	8	21,6	37	100	

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa responden yang bekerja pada pencahayaan <300 lux dan mengalami kelelahan mata sebanyak 23 orang responden (92,0%), yang bekerja pada pencahayaan <300 lux dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 2 orang responden (8,0%). Sedangkan yang bekerja pada pencahayaan ≥300 dan mengalami kelelahan mata sebanyak 6 orang responden (50,0%), yang bekerja pada pencahayaan ≥300 dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 6 orang responden (50,0%).

Berdasarkan tabel 2 hasil yang didapatkan setelah dianalisis menggunakan uji statistik chi-square adalah p-value = 0,008. Hasil p-value <a (0,05) maka H0 ditolak yang artinya ada hubungan antara pencahayaan ruangan dengan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan. Pada hasil analisis bivariat tabel 2 hubungan pencahayaan ruangan dengan kelelahan mata, ditemukan bahwa yang bekerja pada pencahayaan <300 lux dan mengalami kelelahan mata sebanyak 23 orang responden (92,0%) sedangkan yang bekerja a ≥300 Lux dan mengalami kelelahan mata sebanyak 6 orang responden (50,0%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jasna & Maarifah Dahlan, 2018 yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit di Kecamatan Polewali Kabupaten Polewali Mandar. Hal ini disebabkan karena pencahayaan di lokasi tersebut masih dibawah rata-rata dari 100 lux. Maka diharapkan pekerja penjahit unuk memberi penerangan di ruang penjahit sesuai dengan standar cahaya minimal 100 lux.

KESIMPULAN

Berdasarkan nilai P-value dari uji chi-square menggunakan olah data SPSS, yang didapatkan pada hubungan faktor jarak penglihatan monitor dengan kelelahan mata pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan yaitu p = 0,048. <a (0,05) maka H0 ditolak dan Ha diterima yang berarti adanya hubungan antara faktor jarak penglihatan monitor dengan kelelahan mata karena pekerja pengguna komputer yang bekerja tidak sesuai standar jarak penglihatan monitor dan mengalami kelelahan mata lebih banyak daripada pekerja pengguna komputer yang bekerja dengan jarak penglihatan monitor yang sesuai standar namun mengalami kelelahan mata.

Berdasarkan nilai P-value dari uji chi-square menggunakan olah data SPSS, yang didapat kan pada hubungan faktor pencahayaan ruangan dengan kelelahan mata pekerja pengguna komputer di Dinas

Pekerjaan Umum Kota Balikpapan yaitu $p = 0,008 < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti adanya hubungan antara faktor pencahayaan ruangan dengan kelelahan mata karena ditemukan bahwa yang bekerja pada pencahayaan < 300 lux dan mengalami kelelahan mata lebih banyak daripada pekerja yang bekerja pada pencahayaan ≥ 300 Lux dan mengalami kelelahan mata.

Selain data primer, didapatkan juga hasil data sekunder yaitu adanya faktor individu seperti usia dan kelainan refraksi mata pada pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan yang memicu terjadinya kelelahan mata.

SARAN

Saran dan ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta dalam penelitian ini. Terima kasih kepada Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini, dan tak lupa peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta kritik dan saran yang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Amalia, and Siti Maisyaroh Fitri Siregar. 2022. "Factor Analysis of Eye Failure Complaints on Computer Using Workers in the K3L Room Pt Pln (Persero) Upk Nagan Raya." *Morfai Journal* 2(2):229–38. doi: 10.54443/morfai.v2i2.281.
- Anggrainy, Putri, Rodiah Rahmawaty Lubis, and Taufik Ashar. 2020. "The Effect of Trick Intervention 20-20-20 on Computer Vision Syndrome Incidence in Computer Workers." *Oftalmologicheskii Zhurnal* 1(1):22–27. doi: 10.31288/oftalmolzh202012227.
- Arum Kurniawati Agnes Tianto, Isna Qadrijati, Sri Haryati. 2023. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Kantor X Karanganyar." 11:1–11.
- Aulyah, Waode Sitti Nurul. 2021. "Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Pekerja Pengguna Komputer Di PT. PLN (Persero) UP3 Makassar Selatan." 2–68.
- Darmawan, Dicky, and Anik Setyo Wahyuningsih. 2021. "Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi Dan Informasi." *Ijphn* 1(2):172–83.
- Darmayani, Satya et al. 2023. *Kesehatan Keselamatan Kerja (K3). Widina Bhakti Persada Bandung, Jawa Barat.*
- Estu Marganita. 2021. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kelelahan Mata Terhadap Paparan Komputer Pada Karyawan Di Pt. Inka Multi Solusi Service Madiun (Doctoral Dissertation, Stikes Bhakti Husada Mulia)." *Kesehatan Masyarakat* 137.
- Firdani, Fea. 2020. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Operator Komputer." *Jurnal Endurance* 5(1):64. doi: 10.22216/jen.v5i1.4576.
- Gaol, Mariani Juliana Lumban, Anita Camelia, and Anita Rahmiwati. 2018. "Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 9(1):53–63. doi: 10.26553/jikm.2018.9.1.53-63.
- Hanafi, Muhammad Hanafi, Asril Asril, and Ahmad Satria Efendi. 2021. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer Di Stikes Hang Tuah Pekanbaru Tahun 2020." *Media Kesmas (Public Health Media)* 1(2):241–50. doi: 10.25311/kesmas.vol1.iss2.339.
- Jasna, Maarifah Dahlan. 2018. "Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Penjahit Di Kabupaten Polewali Mandar." *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(1): 48–58.

- Jehung, Beatrix Yorina, Suwanto Suwanto, and Azir Alfanan. 2022. "Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Karyawan Di Kampus Universitas Respati Yogyakarta Tahun 2021." *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati* 7(1): 77.
- Jehung, Beatrix Yorina, Suwanto Suwanto, and Azir Alfanan. 2022. "Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Karyawan Di Kampus Universitas Respati Yogyakarta Tahun 2021." *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati* 7(1):77. doi: 10.35842/formil.v7i1.412.
- Kismawati et al. 2024. "Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Kantor Rsup Dr. Tadjuddin Chalid Makassar." *Window of Public Health Journal* 5(2): 261–66.
- Mappangile, Andi Surayya. 2018. "Analisis Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer (Studi Kasus : Kantor Notaris Dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan Sh. M.Kn)." *Identifikasi: Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan* 4(1):1–10.
- Munif, Achmad, Yuliana, and I. Nyoman Gede Wardana. 2020. "Hubungan Kelainan Refraksi Mata, Durasi, Dan Jarak Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Psskpd Angkatan 2017-2018 Universitas Udayana." *Jurnal Medika Udayana* 9(9):18–25.
- Putri, Dessy Wdhya, and Mulyono Mulyono. 2018. "Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Tampilan Layar Monitor, Dan Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata." *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* 7(1):1. doi: 10.20473/ijosh.v7i1.2018.1-10.
- Salote, Armin, Herlina Jusuf, and Lia Amalia. 2020. "Hubungan Lama Paparan Dan Jarak Monitor Dengan Gangguan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer." *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community* 4(2):104–21. doi: 10.35971/gojhes.v4i2.7842.
- Supriati, Febriana. 2012. "Faktor-Faktor Yang Berkaitan Dengan Kelelahan Mata Pada Karyawan Bagian Administrasi Di PT. Indonesia Power UBP Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 1(2):720–30.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal Of Technical Education And Training*, 15(1), 116-127.
- Yulia, Nurul Prihastita Rizyana, and Afzahul Rahmi. 2018. "Determinan Kelelahan Mata Pada Pekerja Kantor Yang Work From Home (WFH) Di Kota Padang Determinants of Eye Fatigue in Workers Who Work From Home (WFH) in Padang." *Jurnal Ilmu Kesehatan* 5(2):247–54.
- Yuliana, Lina. 2018. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Pada Gedung G Universitas Balikpapan." *Identifikasi: Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan* 4(2):28–42. doi: 10.36277/identifikasi.v4i2.48.
- Yuliana, Lina. 2018. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Pada Gedung G Universitas Balikpapan." *Identifikasi: Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan* 4(2): 28–42.