

**KELUHAN ASTENOPIA AKIBAT KOMPUTER PADA KARYAWAN
OPERATOR KOMPUTER PROYEK PEMBANGUNAN
RS UPT VERTIKAL MAKASSAR TAHUN 2023**



**RESKI FADILAH PUTRI
K011201115**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN JUDUL

**KELUHAN ASTENOPIA AKIBAT KOMPUTER PADA KARYAWAN
OPERATOR KOMPUTER PROYEK PEMBANGUNAN
RS UPT VERTIKAL MAKASSAR TAHUN 2023**

**RESKI FADILAH PUTRI
K011201115**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

PERNYATAAN PENGAJUAN

**KELUHAN ASTENOPIA AKIBAT KOMPUTER PADA KARYAWAN
OPERATOR KOMPUTER PROYEK PEMBANGUNAN
RS UPT VERTIKAL MAKASSAR TAHUN 2023**

RESKI FADILAH PUTRI
K011201115

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Kesehatan Masyarakat

pada

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN**KELUHAN ASTENOPIA AKIBAT KOMPUTER PADA KARYAWAN
OPERATOR KOMPUTER PROYEK PEMBANGUNAN
RS UPT VERTIKAL MAKASSAR TAHUN 2023****RESKI FADILAH PUTRI
K011201115**

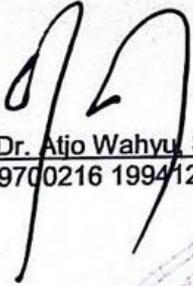
Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kesehatan Masyarakat pada
21 Mei 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing I,

Pembimbing II,


Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes
NIP 19700216 199412 1 001


dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D
NIP 19580404 198903 1 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi,


Dr. Hasnawati Amgam, SKM., M.Sc.
NIP 19760418 200501 2 001

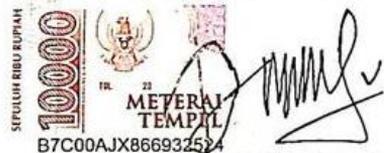


PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Keluhan Asthenopia Akibat Komputer pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes dan dr. M. Furqan Naeim, M.Sc., Ph.D). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 21 Mei 2024



Reski Fadilah Putri
NIM K011201115

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keluhan Astenopia Akibat Komputer pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-Nya.

Selama proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta, maka pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua saya tercinta, **Ayahanda Jasman, S.Ag., M.Pd.I** yang jasa-jasanya tidak akan pernah bisa terbalaskan oleh apapun dan juga telah bersedia menjadi donator tetap dalam pembiayaan kuliah sampai biaya skincare saya dan printilan lainnya dan **Ibunda Dasnia Rusdi, A.Md** saya ucapkan banyak terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang sudah melahirkan saya sehingga saya bisa mendapatkan gelar SKM. Kepada Adik saya **Faqih Muhammad Al-Alief** yang senantiasa membantu saya dan selalu memberikan motivasi agar tidak menjadi beban orang tua kepada penulis selama mengikuti pendidikan hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
2. Ibu Dr. dr. Masyitha Muis, MS selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
3. Bapak Prof. Dr. Atjo Wahyu, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Mahfuddin Yusbud, S.KM., M.KM dan Ibu Ryza Jazid Baharuddin Nur, SKM., MKM selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan serta arahan dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin khususnya staf Departemen K3 yang telah banyak membantu selama penulis menjalani tugas sebagai mahasiswa.
7. Bapak Victor Immanuel, Aries Setiawan, Feri Irawan, Mba Helza, dan seluruh staf HSE serta karyawan di Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar yang telah memberikan kesempatan dan pengalaman berharga untuk magang sekaligus meneliti yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat perkuliahan saya Percepat Dek, zahra, amel, dara, clarisya, syasya, fathimah, ones, yang selalu menjadi pendengar keluh kesah selama masa perkuliahan, menjadi partner gosip yang selalu *update*, menjadi teman yang selalu memberikan banyak tamparan atas perilaku saya yang tidak mendengar dan keras kepala, menjadi sahabat yang memberikan masukan, dukungan, bantuan selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman Inisiator Mandiri Berjiwa Populis Pelanjut Organisasi (IMPOSTOR) 2020 yang telah menjadi keluarga saya selama ber KM FKM Unhas di Kampus.

10. Teman-teman posko KKN saya di Kelurahan Pallantikang, naya, lisa, novi, cinta, alya, wanda, zacky, dika, ridwan, nushrah, dan luthfi yang telah menjadi partner cerita saya dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman posko PBL seperjuangan saya, lora, arda, naya, tira, angga, yang telah menjadi salah satu keluarga selama melakukan kegiatan belajar lapangan di Pangkep yang juga sementara berjuang dalam menyusun skripsi.
12. Teman-teman K3 saya, ziza, tenri, olli, nahnu, dan teman K3 lainnya yang telah berproses dan saling mendukung selama masa proses perkuliahan di Departemen K3.
13. Teman-teman saya afra, nabilah, heri, ais, yang telah menjadi teman saya dari masa SD sampai sekarang yang memberikan *support* dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
14. Saudara WR yang telah memberikan banyak pelajaran berharga bagi saya, yang telah menemani usia 20 tahun saya melewati banyak hal. Terima kasih atas kesabaran yang luar biasa dan sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih untuk semua *support*, semangat, dan kenangannya sampai saat ini saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas semua suka dan duka yang telah terlalui.
15. Semua pihak yang ikut terlibat dalam proses penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada siapapun yang membacanya dan menambah ilmu pengetahuan utamanya di bidang keilmuan kesehatan masyarakat.

ABSTRAK

RESKI FADILAH PUTRI. **Keluhan Astenopia Akibat Komputer Pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023** (dibimbing oleh Atjo Wahyu dan Furqaan Naeim).

Latar belakang. Era modern revolusi industri 4.0, komputer menjadi kebutuhan penting dan erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Penggunaan komputer dalam jangka waktu lama juga dapat menyebabkan gangguan penglihatan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk melihat keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan lembar observasi (kuesioner) dan *lux meter* sebagai alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan. Analisis data dilakukan dengan program SPSS (*Statistic Package for Social Sciece*). **Hasil.** Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* diperoleh hasil tidak ada hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,106 (>0,05)$, ada hubungan signifikan antara pencahayaan dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,005 (<0,05)$, ada hubungan signifikan antara jarak monitor dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,004 (<0,05)$, ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan komputer dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,028 (<0,05)$, tidak ada hubungan signifikan antara resolusi monitor dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,730 (>0,05)$, dan tidak ada hubungan signifikan antara istirahat mata dengan keluhan astenopia diperoleh $p\text{-value} = 0,659 (>0,05)$. Keluhan kelelahan mata diperoleh 54,3% sebanyak 19 orang. **Kesimpulan.** Untuk meminimalisir terjadinya keluhan astenopia diharapkan pekerja dapat mengatur jarak penggunaan komputer yang ideal pada saat bekerja dan memperhatikan durasi serta pencahayaan pada saat menggunakan komputer.

Kata kunci: astenopia; pencahayaan; jarak monitor; durasi penggunaan komputer; resolusi monitor

ABSTRACT

RESKI FADILAH PUTRI. **Complaints of Asthenopia Due to Computers in Computer Operator Employees of the Makassar Vertical UPT Hospital Construction Project in 2023** (supervised by Atjo Wahyu and Furqaan Naeim).

Background. In the modern era of industrial revolution 4.0, computers have become an important necessity and are closely related to human life. Long-term use of computers can also cause vision problems. **Objective.** This study aims to look at complaints of asthenopia caused by computers in computer operator employees of the Makassar Vertical UPT Hospital Construction Project in 2023. **Methods.** This research is a quantitative observational study with a cross sectional approach. This research uses an observation sheet (questionnaire) and a lux meter as tools used to measure lighting levels. Data analysis was carried out using the SPSS (Statistical Package for Social Science) program. **Results.** Based on the results of bivariate analysis using the chi-square test, it was found that there was no significant relationship between length of service and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.106 (>0.05), there was a significant relationship between lighting and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.005 (<0.05), there is a significant relationship between monitor distance and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.004 (<0.05), there is a significant relationship between the duration of computer use and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.028 (<0.05), There was no significant relationship between monitor resolution and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.730 (>0.05), and there was no significant relationship between eye rest and complaints of asthenopia, obtained p-value = 0.659 (>0.05). Complaints of asthenopia were obtained by 54,3% of 19 people. **Conclusion.** To reduce the occurrence of asthenopia complaints, it is hoped that workers can set the ideal computer usage distance when working and pay attention to the duration and lighting when using the computer.

Keywords: asthenopia; lighting; monitor distance; duration of computer use; monitor resolution

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sintesa Penelitian.....	5
1.6 Kerangka Teori	7
1.7 Kerangka Konsep Penelitian	7
1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	8
1.9 Hipotesis Penelitian	9
1.9.1. Hipotesis Null (H_0).....	9
1.9.2. Hipotesis Alternatif (H_a).....	10
BAB II METODE PENELITIAN	11
2.1 Jenis Penelitian	11
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
2.2.1 Lokasi Penelitian	11
2.2.2 Waktu Penelitian	11
2.3 Populasi dan Sampel.....	11
2.3.1 Populasi.....	11
2.3.2 Sampel	11
2.4 Instrumen Penelitian.....	11
2.4.1 Lembar Observasi.....	11
2.4.2 Alat pengukuran	11
2.4.3 Cara Pengukuran	12
2.4.4 Alat Dokumentasi	12
2.4.5 Alat Tulis dan Laptop.....	12
2.5 Pengumpulan Data.....	12
2.5.1. Data Primer	12
2.5.2. Data Sekunder	12

2.6	Pengolahan dan Analisis Data	12
	2.6.1. Pengolahan Data.....	12
	2.6.2. Analisis Data	13
2.7	Penyajian Data	13
BAB III	HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	14
3.2	Hasil Penelitian	14
	3.2.1 Karakteristik Responden	14
	3.2.2 Hasil Analisis Univariat.....	16
	3.2.3 Hasil Analisis Bivariat	19
3.3	Pembahasan.....	22
	3.3.1 Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Mata	22
	3.3.2 Hubungan Pencahayaan dengan Kelelahan Mata	23
	3.3.3 Hubungan Jarak Monitor dengan Kelelahan Mata.....	24
	3.3.4 Hubungan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata.....	25
	3.3.5 Hubungan Resolusi Monitor dengan Kelelahan Mata.....	26
	3.3.6 Hubungan Istirahat Mata dengan Kelelahan Mata.....	27
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN	29
4.1	Kesimpulan	29
4.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN		34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. 1 Sintesa Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	14
Tabel 3. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	15
Tabel 3. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	15
Tabel 3. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Penggunaan Kacamata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	16
Tabel 3. 5 Distribusi Responden Berdasarkan Pemeriksaan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	16
Tabel 3. 6 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pencahayaan pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	16
Tabel 3. 7 Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	17
Tabel 3. 8 Distribusi Responden Berdasarkan Jarak Monitor pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	17
Tabel 3. 9 Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Penggunaan Komputer pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	17
Tabel 3. 10 Distribusi Responden Berdasarkan Resolusi Monitor pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	18
Tabel 3. 11 Distribusi Responden Berdasarkan Istirahat Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	18
Tabel 3. 12 Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	18
Tabel 3. 13 Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.....	19

Tabel 3. 14	Hubungan Pencahayaan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023	19
Tabel 3. 15	Hubungan Jarak Monitor dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023	20
Tabel 3. 16	Hubungan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023	20
Tabel 3. 17	Hubungan Resolusi Monitor dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023	21
Tabel 3. 18	Hubungan Istirahat Mata dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Operator Komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1.1	Kerangka Teori	7
Gambar 1.2	Kerangka Konsep	7

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1.	Lembar Persetujuan Responden.....	34
Lampiran 2.	Kuesioner Penelitian	35
Lampiran 3.	Permohonan Izin Penelitian	37
Lampiran 4.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	39
Lampiran 5.	Hasil Analisis	41
Lampiran 6.	Master Tabel.....	49

DAFTAR SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan Penjelasan
AI	<i>Accommodative Insufficiency</i>
AOA	<i>American Optometric Association</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
C4	<i>Corporate Customer Care Center</i>
CI	<i>Convergence Insufficiency</i>
CPU	<i>Central Processing Unit</i>
CRT	<i>Cathode Ray Tube</i>
CVS	<i>Computer Vision Syndrome</i>
EOHS	<i>Encylopaedia of Occupational Health and Safety</i>
Full HD	<i>Full High Definition</i>
H_0	Hipotesis null
H_a	Hipotesis alternatif
HD	<i>High Definition</i>
K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
Kepmenkes	Keputusan Menteri Kesehatan
KSO	Kerja Sama Operasi
LCD	<i>Liquid Crystal Display</i>
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
NAB	Nilai Ambang Batas
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
Permenaker	Peraturan Menteri Tenaga Kerja
Quad HD	<i>Quad High Definition</i>
RS	Rumah Sakit
UPT	Unit Pelaksana Teknis
VDT	<i>Visual Display Terminal</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah berlangsung selama lebih dari dua dekade, salah satunya ditandai dengan penemuan komputer. Di era revolusi industri 4.0 saat ini, komputer menjadi kebutuhan penting untuk menjalankan aktivitas sehari-hari dan memiliki kaitan erat dengan kehidupan manusia. Komputer mendukung hampir semua aktivitas manusia. Banyak perkantoran penting, universitas, dunia usaha, dan instansi pemerintah yang menggunakan komputer sebagai alat kerja utama. Namun, kita sering tidak menyadari bahwa penggunaan komputer juga berpotensi menyebabkan penyakit akibat kerja (Ariyanto et al., 2023).

Setiap pekerjaan memiliki potensi risiko yang bisa menyebabkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja adalah kelelahan mata. Kelelahan mata menjadi masalah serius bagi setiap individu, terutama bagi para pekerja, karena dapat mempengaruhi produktivitas dan menyebabkan kecelakaan kerja (Mustafa et al., 2023). Penggunaan komputer dalam waktu yang lama juga bisa menyebabkan gangguan pada penglihatan. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2020) menunjukkan bahwa penggunaan fungsi visual secara intensif dapat menyebabkan kelelahan mata yang berujung pada penurunan daya tahan penglihatan (Nikmah et al., 2023).

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Amerika Serikat menyatakan bahwa beberapa penyebab kecelakaan kerja antara lain adalah pekerja berusia 20-25 tahun rentan terhadap stres. Selain itu, kurangnya pengalaman, keterampilan, dan pengetahuan pekerja juga dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan. Oleh karena itu, perusahaan seharusnya memberikan pelatihan K3, menyediakan peralatan kerja yang aman, menetapkan jam kerja yang sesuai, serta menciptakan lingkungan kerja yang sehat (Lathifah, N., 2022).

Dalam dunia kerja, interaksi antara manusia, peralatan kerja, dan lingkungan kerja adalah hal yang tidak dapat dihindari. Interaksi ini seringkali menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Salah satu contohnya adalah interaksi antara mata dan komputer. Bekerja di depan komputer dapat menyebabkan kelelahan, mata kering, dan nyeri. Semakin sering pekerja menghabiskan waktu di depan komputer, semakin besar kemungkinan mengalami keluhan kelelahan mata (Sunnyanti, 2019).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2014, kejadian kelelahan mata berkisar antara 40-90%. *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) menyatakan bahwa penggunaan komputer dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan stres pada pekerja. Hampir 88% pengguna komputer mengalami kelelahan karena penggunaan komputer lebih dari 4 jam sehari (Jehung et al., 2022).

Survei *American Eye-Q* pada tahun 2015 mengenai teknologi dan kesehatan mata menunjukkan bahwa rata-rata pekerja di Amerika Serikat menghabiskan 7 jam sehari menggunakan komputer baik di kantor maupun di rumah. Selain itu, 58% orang dewasa mengalami masalah kesehatan mata. Survei tersebut juga mengungkapkan bahwa 59% orang menyatakan bahwa komputer dan laptop adalah perangkat yang paling mengganggu, diikuti oleh ponsel dengan 26% dan tablet dengan 8% (Lubis et al., 2022).

Menurut Kementerian Kesehatan (2023), kesehatan mata memiliki dampak signifikan terhadap kualitas individu dan produktivitas masyarakat. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah pekerja di Indonesia mencapai 138,63 juta orang. Ini berarti bahwa sekitar setengah dari populasi Indonesia berisiko mengalami gangguan penglihatan di lingkungan kerja, baik di sektor formal maupun informal (Fardaniah, R., 2023).

Di Indonesia masalah kelelahan mata merupakan keluhan umum yang dialami para pekerja yang menggunakan komputer. Penelitian yang dilakukan Fadhillah (2015) tentang keluhan kelelahan mata pada *Accounting Group* di PT. Bank X Jakarta menunjukkan bahwa 83,7% dari total keseluruhan responden mengalami keluhan kelelahan mata. Hal tersebut terjadi dikarenakan faktor tingkat pencahayaan (Asnel & Kurniawan, 2020).

Menurut survei yang dilakukan oleh Nourmayanti (2010) pada pengguna komputer di *Corporate Customer Care Center (C4)* PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk, 46 responden melaporkan mengalami kelelahan mata, sementara 5 responden lainnya tidak melaporkan keluhan apa pun. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun 90,2% pekerja mengalami kelelahan mata, hanya 9,8% pekerja yang tidak mengalami keluhan tersebut (Salote et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Andriany (2017) pada remaja di SMA Katolik Cendrawasih Makassar mengungkapkan bahwa dari 162 responden yang terlibat, sebagian besar mengalami gangguan penglihatan karena berbagai aktivitas. Secara khusus, 53% dari responden mengalami gangguan penglihatan karena menonton televisi, 77,7% karena penggunaan gadget, dan 52,4% karena membaca sambil tidur. Hasil ini menyoroti bahwa paparan terlalu lama pada layar monitor menjadi faktor utama yang menyebabkan gangguan penglihatan (Mirna et al., 2020).

Selain dari penggunaan komputer dalam waktu yang panjang, kondisi pencahayaan yang tidak optimal, baik terlalu gelap ataupun terlalu terang, dapat mengakibatkan kelelahan pada mata. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya kontras, yang membuat otot mata harus bekerja lebih keras dari biasanya, serta adanya penyesuaian yang terus-menerus pada kondisi pencahayaan yang kurang baik. Jika tidak ditangani dengan cepat, hal ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan peningkatan tingkat kesalahan di tempat kerja (Antartika et al., 2019).

Kelelahan mata (astenopia) merupakan gangguan penglihatan yang terjadi ketika otot mata harus terus bekerja keras dan meregang saat melihat objek yang berada dalam jarak dekat. Tanda-tanda kelelahan mata meliputi penglihatan kabur atau ganda, kesulitan dalam mewarnai, mata merah, gatal, perasaan gugup, kantuk, dan sulit beradaptasi dengan perubahan cahaya disertai sakit kepala. Meskipun kelelahan mata bersifat sementara, hal ini dapat mengganggu produktivitas dan meningkatkan kesalahan dalam pekerjaan (Nurhaliza et al., 2023).

Penyebab utama kelelahan mata (astenopia) disebabkan oleh kelelahan otot siliaris dan ekstraokular karena penggunaan jangka panjang dalam melakukan akomodasi dan konvergensi saat bekerja dengan melihat objek yang dekat. Faktor lain yang menyebabkan astenopia termasuk kekeringan mata karena peningkatan permukaan kornea ketika fokus pada objek dekat, serta penurunan frekuensi berkedip karena tingkat konsentrasi mental yang tinggi. Dari segi penyebabnya, astenopia dapat dibagi menjadi dua jenis utama: astenopia otot mata dan astenopia refraksi. Astenopia otot mata disebabkan oleh masalah seperti *strabismus*, *strabismus intermiten*, dan ketidakcukupan konvergensi. Sementara itu, astenopia refraksi disebabkan oleh kondisi seperti *emmetropia*, *presbiopia*, ketidakcukupan akomodasi, dan kombinasi ketidakcukupan akomodasi dan konvergensi (Widia et al., 2021).

Memakai komputer akan berpengaruh baik jika digunakan secara benar, namun jika digunakan secara berlebihan berdampak negatif. Banyak individu menggunakan komputer dalam waktu lama dan tidak meluangkan waktu untuk mengistirahatkan mata. Hal ini dapat menyebabkan masalah kesehatan baik secara fisik maupun mental (Karo et al., 2021).

Dampak kesehatan yang sering muncul karena penggunaan komputer meliputi gangguan pada sistem otot dan rangka, masalah penglihatan, serta berbagai penyakit pada organ tubuh lainnya. Salah satu masalah yang sering dialami akibat penggunaan komputer secara berlebihan adalah sakit kepala. Nyeri yang dirasakan pada kepala dan leher dapat disebabkan oleh beragam faktor, termasuk struktur halus yang sensitif terhadap rasa sakit di area kepala dan leher seperti kulit, jaringan lemak, otot, pembuluh darah, mata, telinga, gusi, sinus, dan leher bagian atas (Yuriska et al., 2021).

Manusia biasanya berkedip 15 kali per menit. Namun, ketika terpaku pada layar monitor, jumlah kedipan mata akan menurun secara signifikan. Kedipan mata menjadi setengah atau bahkan tiga kali lipat lebih rendah dari biasanya, menyebabkan kelelahan mata karena terus-menerus bekerja (Syafiqah et al., 2023). Pekerja yang istirahat selama 10 menit setelah bekerja selama 1 jam mengalami keluhan yang lebih sedikit. Menurut Suma'mur (2009), usia pekerja juga memengaruhi tingkat kelelahan mata, dengan penurunan ketajaman penglihatan terutama terjadi pada pekerja yang berusia di atas 40 tahun (Tarwaka, 2011 dalam (Firdani, 2020)).

Salah satu proyek pembangunan konstruksi yang pekerjaannya memiliki risiko tinggi untuk mengalami kelelahan mata (astenopia) adalah Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar PP-ADHI KSO. Proyek ini merupakan proyek Kerja Sama Operasi (KSO) antara 2 perusahaan yaitu PT. PP (Persero) dan PT. Adhi Karya (Persero). Proyek ini bergerak dalam bidang konstruksi dalam pembangunan rumah sakit di wilayah Makassar. Dari hasil studi pendahuluan, diketahui pekerja yang menggunakan komputer bekerja lebih dari 3 jam sehari. Hal tersebut dikarenakan aktivitas kerja karyawan yang berbeda-beda dalam menggunakan komputer secara terus menerus. Dengan kondisi demikian, karyawan yang menggunakan komputer berisiko mengalami kelelahan mata.

Observasi awal yang dilakukan terhadap karyawan di Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar PP-ADHI KSO, diperoleh informasi bahwa karyawan mengeluhkan kelelahan mata dikarenakan bekerja menggunakan komputer dalam waktu yang lama. Dalam mengerjakan pekerjaannya, para karyawan yang menggunakan komputer bekerja mulai dari jam 08.00 pagi sampai dengan 22.00 malam. Jumlah karyawan yang menggunakan komputer sebanyak 35 orang yang bekerja dari hari senin sampai sabtu dengan waktu istirahat sebanyak 2 kali dalam sehari kerja, pada jam 12.00 – 13.00 WITA dan pada jam 18.00 – 19.00 WITA. Keluhan kelelahan mata yang dirasakan pekerja seperti mata merah, berair, penglihatan kabur, sakit kepala, dan leher tegang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana keluhan astenopia dan hubungan masa kerja, pencahayaan, jarak monitor, durasi penggunaan komputer, resolusi monitor, dan istirahat mata terhadap astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

1.1.3 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.

1.2.3 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui hubungan masa kerja terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- b. Untuk mengetahui hubungan pencahayaan terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.

- c. Untuk mengetahui hubungan jarak monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- d. Untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan komputer terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- e. Untuk mengetahui hubungan resolusi monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- f. Untuk mengetahui hubungan istirahat mata terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijabarkan, penelitian ini diharapkan:

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang K3 yang kemudian dapat dijadikan bahan pembandingan bagi penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait risiko astenopia akibat penggunaan komputer sehingga dapat lebih meningkatkan upaya promotif dan preventif serta meminimalisir terjadinya peningkatan angka kecelakaan kerja di tempat kerja.

1.4.3 Manfaat Peneliti

Sebagai pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama dibangku perkuliahan.

1.5 Sintesa Penelitian

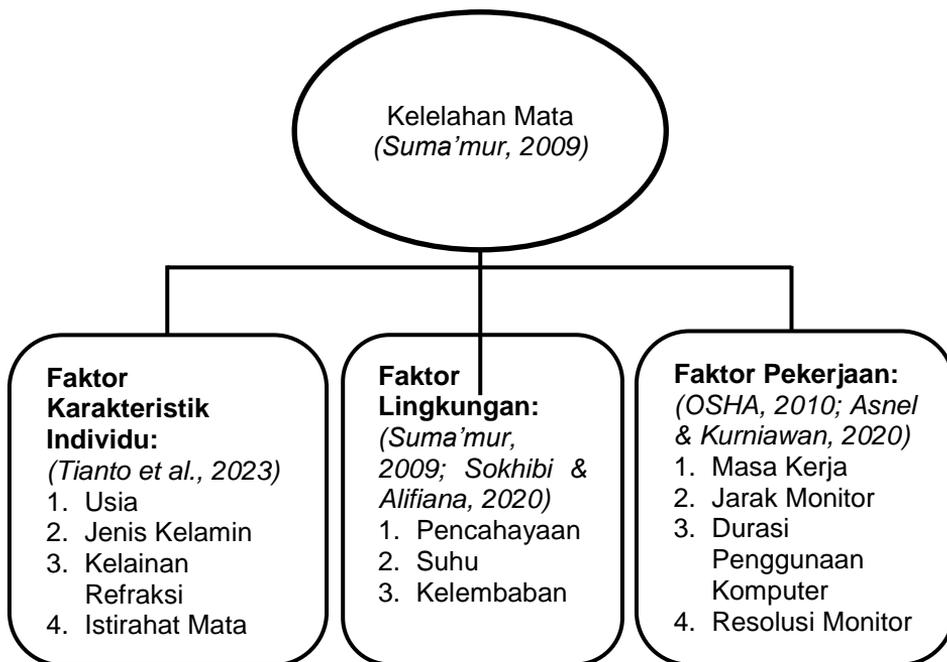
Tabel 1. 1
Sintesa Penelitian Terdahulu

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1	Nur Hidayatun Nikmah, Eko Mirsiyanto, dan Eti Kurniawati (2023)	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer Di Jambi Ekspres Tahun 2022	<i>Cross sectional</i> dengan teknik <i>total sampling</i>	35 orang	Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara jarak pandang

	https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/2451/1930	<i>Jurnal Inovasi Penelitian</i> , 3(9), pp.7579-7588			monitor, dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada pengguna komputer di Jambi Ekspres Tahun 2022.
2	Dwi Rohmawati, Putri Sahara Harahap, dan Parman (2023) https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/2444/1923	Factors Associated With Subjective Complaints Of Eye Fatigue In Tailor Workers At The Children's Palace Market, Jambi City <i>Jurnal Inovasi Penelitian</i> , 3(9), pp.7525-7530	<i>Cross sectional</i> dengan teknik <i>total sampling</i>	30 orang	Hasil analisis didapatkan adanya hubungan antara pencahayaan, masa kerja, dan lama kerja dengan keluhan subjektif kelelahan mata pada penjahit di Pasar Anak.
3	Nelsa Dwi Safitri Lubis, Fenita Purnama Indah Sari, dan Ida Listiana (2022) http://ejournal.stikku.ac.id/index.php/jmc/article/download/485/364	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Asthenopia Pada Pekerja Pengguna Komputer Di PT. Cipta Kreasindo Gracia Kabupaten Tangerang <i>Journal of Midwifery Care</i> , 2(2), pp.155-164	<i>Cross sectional</i> dengan rancangan penelitian observasi analitik. Teknik yang digunakan yaitu <i>total sampling</i>	36 orang	Hasil analisis yaitu ada hubungan antara masa kerja, jarak penggunaan komputer, dan durasi penggunaan komputer dengan keluhan asthenopia pada pekerja pengguna komputer di PT. Cipta Kreasindo Gracia Kabupaten Tangerang.

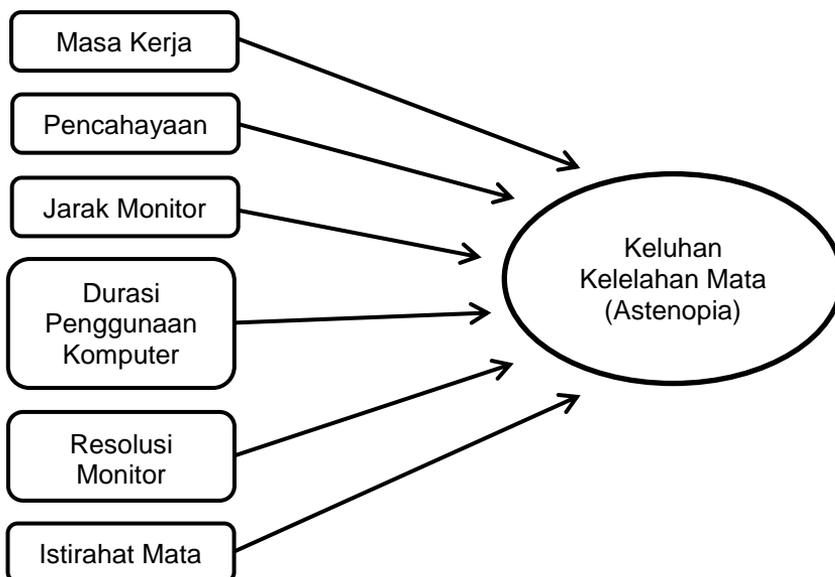
1.6 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian di atas, kerangka teori mengenai kelelahan mata dapat digambarkan sebagai berikut:



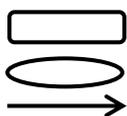
Gambar 1. 1 Kerangka Teori

1.7 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 1. 2 Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel Independen (Bebas)

: Variabel Dependen (Terikat)

: Arah Penghubung

1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
1	Kelelahan Mata	Masalah ketegangan otot mata dimana mata dipaksa bekerja melihat objek dalam waktu yang lama.	Kuesioner yang berpedoman pada Pheasant (1991)	a. Tidak lelah: jika tidak men- <i>checklist</i> sama sekali gejala ditanyakan b. Lelah: jika men- <i>checklist</i> salah satu gejala ditanyakan	Nominal
2	Masa Kerja	Lamanya pekerja bekerja yang dihitung pada saat pekerja mulai bekerja sampai dengan penelitian ini dilakukan.	Kuesioner	a.Lama: jika >1 tahun b.Baru: jika 0-1 tahun	Nominal
3	Pen-cahayaan	Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kinerja dan produktivitas pekerja.	<i>Lux Meter</i>	a.Memenuhi standar: apabila hasil pengukuran $\geq 300 \text{ lux}$ b.Tidak memenuhi standar: apabila hasil pengukuran $<300 \text{ lux}$	Nominal
4	Jarak Monitor	Jarak antara layar monitor dengan mata responden saat bekerja	Penggaris	a.Tidak berisiko: apabila jarak mata dari layar monitor	Nominal

		di depan komputer.		≥ 50 cm b. Berisiko: apabila jarak mata dari layar monitor < 50 cm	
5	Durasi Penggunaan Komputer	Waktu yang digunakan pekerja selama bekerja di depan komputer.	Kuesioner berdasarkan kategori waktu <i>dari University of North Carolina di Asheville</i>	a. Ringan: < 4 jam perhari b. Berat: ≥ 4 jam perhari	Nominal
6	Resolusi Monitor	Jumlah <i>pixel</i> yang ada pada komputer yang digunakan.	Kuesioner yang diukur dengan melihat langsung jumlah resolusi pada komputer yang digunakan.	a. Tidak berisiko: apabila resolusi monitor ≥ 1080p b. Berisiko: apabila resolusi monitor < 1080p	Nominal
7	Istirahat Mata	Waktu yang digunakan pekerja untuk mengistirahatkan matanya dalam 1 jam kerja.	Kuesioner dan observasi langsung	a. Cukup: bila istirahat mata selama 10 menit dalam 1 jam bekerja b. Kurang: bila lama istirahat mata < 10 menit atau tidak sama sekali dalam 1 jam bekerja	Nominal

1.9 Hipotesis Penelitian

1.9.1. Hipotesis Null (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara masa kerja terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- b. Tidak ada hubungan antara pencahayaan terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.

- c. Tidak ada hubungan antara jarak monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- d. Tidak ada hubungan antara durasi penggunaan komputer terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- e. Tidak ada hubungan antara resolusi monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- f. Tidak ada hubungan antara istirahat mata terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.

1.9.2. Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan antara masa kerja terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- b. Ada hubungan antara pencahayaan terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- c. Ada hubungan antara jarak monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- d. Ada hubungan antara durasi penggunaan komputer terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- e. Ada hubungan antara resolusi monitor terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.
- f. Ada hubungan antara istirahat mata terhadap keluhan astenopia akibat komputer pada karyawan operator komputer Proyek Pembangunan RS UPT Vertikal Makassar Tahun 2023.