



KARYA TULIS AKHIR

**ANALISIS FAKTOR RESIKO YANG BERPENGARUH TERHADAP
KELUHAN *COMPUTER VISION SYNDROME* PADA KARYAWAN
PENGGUNA KOMPUTER : NARRATIVE REVIEW**

Oleh :

Hanum Salsabiila

201910330311092

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KARYA TULIS

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang
Tanggal : 14 Juni 2024

Pembimbing I



dr. Bragastio Sidharta, SpM., M.Sc.

NIP. 101018071965

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM

NIP. 196805212005011002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hanum Salsabiila Ifayanti

NIM : 201910330311092

Menyatakan dengan sesungguhnya karya tulis akhir berupa ide, judul, maupun isi dari karya tulis yang dibuat merupakan hasil pemikiran sendiri (non plagiarisme) dan hasil dari tugas (pekerjaan) yang saya lakukan sendiri. Jika kajian pustaka saya terbukti bersifat plagiarisme saya bersedia menerima sangsi yang harus saya terima.

Demikian Surat Pernyataan Saya.

Malang, 14 Juni 2024

Yang Menyatakan



Hanum Salsabiila Ifayanti

201910330311092

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tugas Akhir Oleh Hanum Salsabiila Ifayanti ini

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji

Pada Tanggal 14 Juni 2024

Tim Penguji



dr. Bragastio Sidharta, SpM., M.Sc.

Ketua



dr. Risma Karlina Prabawati, Sp.S., M.Biomed

Anggota

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya, serta kemurahan dan kasih setia-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan kajian pustaka ini. Kajian pustaka ini berjudul “Analisis Faktor Resiko yang Berpengaruh terhadap Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Karyawan Pengguna Komputer”. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan kajian pustaka ini. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

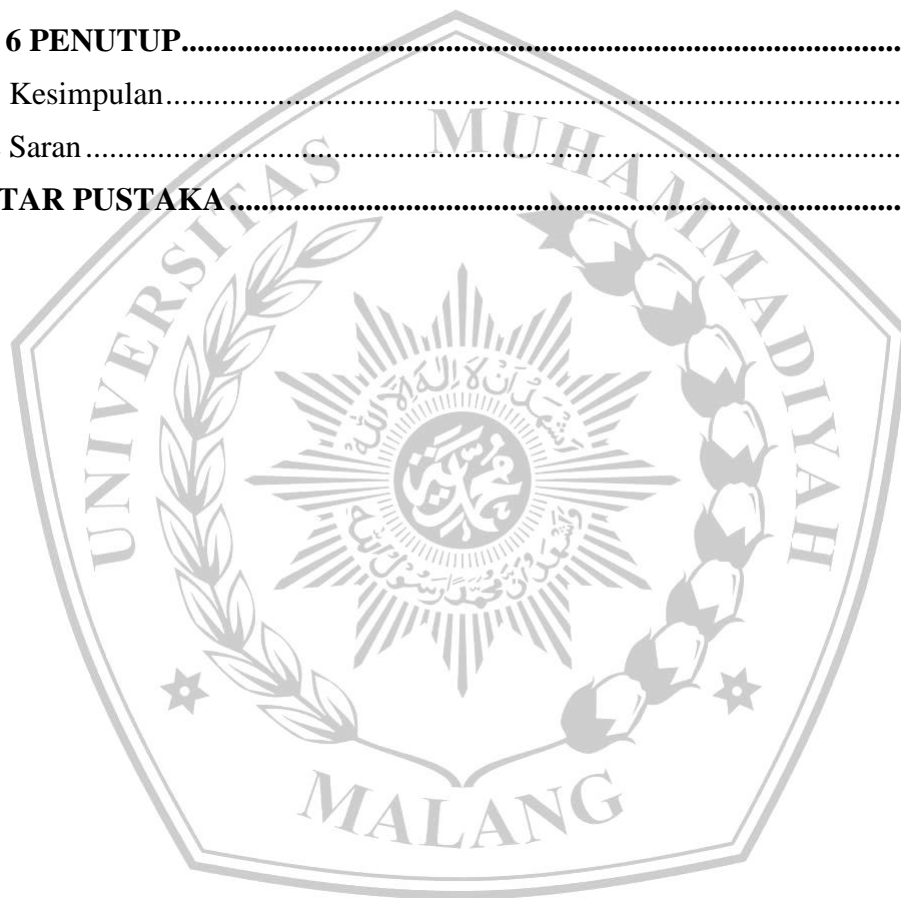
Malang, 14 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
LEMBAR PENGUJIAN	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penulisan	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 KOMPUTER.....	5
2.1.1 Pengertian Komputer.....	5
2.1.1 Sejarah Perkembangan Komputer	5
2.1.2 Fungsi Komputer	6
2.2 COMPUTER VISION SYNDROME	8
2.2.1 Pengertian	8
2.2.2 Etiologi dan Faktor Resiko	8
2.2.3 Epidemiologi	11
2.2.4 Patofisiologi.....	12
2.2.5 Gejala Klinis dan Diagnosis	14
2.3 Visual Display Terminal	15

2.3.1	Definisi	15
2.3.2	Dampak Penggunaan	16
BAB 3 KERANGKA TEORI		19
BAB 4 METODE PENULISAN.....		27
4.1	Jenis Penulisan	27
4.2	Metode Pencarian Literatur	27
4.3	Tahapan <i>Narrative Review</i>	27
BAB 5 PEMBAHASAN		29
BAB 6 PENUTUP.....		49
6.1	Kesimpulan.....	49
6.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51



DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Data Penggolongan Tempat Kerja Karyawan yang Dianalisis.....	29
Tabel 5. 2 Penyebab Computer Vision Syndrome pada Karyawan.....	30



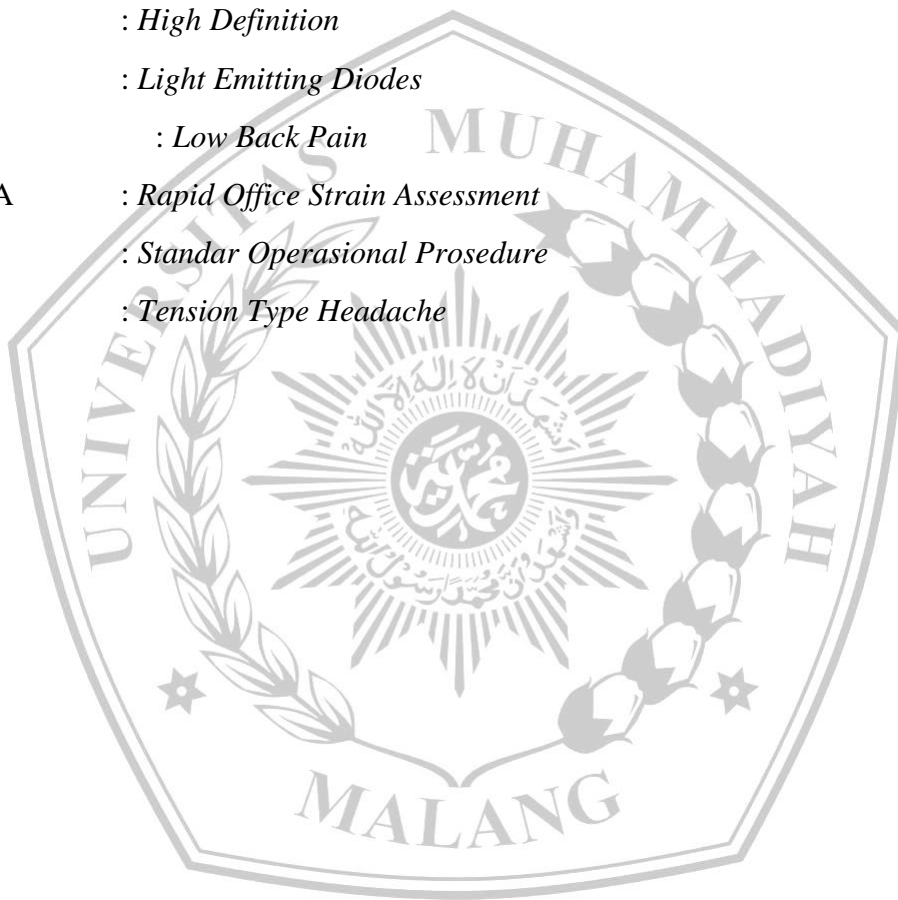
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rangkuman Jurnal	89
Lampiran 2. Hasil Deteksi Plagiasi.....	90
Lampiran 3. Lembar Konsultasi.....	91



DAFTAR SINGKATAN

CVS	: <i>Computer Vision Syndrome</i>
VDT	: <i>Visual Display Terminal</i>
AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
CPU	: <i>Central Processing Unit</i>
CFF	: <i>Critical Flicker Fusion</i>
HD	: <i>High Definition</i>
LED	: <i>Light Emitting Diodes</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
ROSA	: <i>Rapid Office Strain Assessment</i>
SOP	: <i>Standar Operasional Prosedure</i>
TTH	: <i>Tension Type Headache</i>



DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F.A. *et al.* (2024) 'Analisis Perkembangan Dan Klasifikasi Komputer Dari Awal Konsep Hingga Era Modern', *Nusantara Journal Of Multidisciplinary Science*, 2(1), pp. 14–27. Available at: <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms/article/view/242/211>.
- Afifah, A.N. *et al.* (2022) 'Konferensi Web untuk Pembelajaran Online: Pemicu Computer Vision Syndrome', *eJournal Kedokteran Indonesia*, 10(1), pp. 51–7. Available at: <https://doi.org/10.23886/ejki.10.104.51-7>.
- Alemayehu, A.M. (2019) 'Pathophysiologic Mechanisms of Computer Vision Syndrome and its Prevention: Review', *World Journal of Ophthalmology & Vision Research*, 2(5), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.33552/wjovr.2019.02.000547>.
- Alhasan, A.S. and Aalam, W.A. (2022) 'Magnitude and Determinants of Computer Vision Syndrome Among Radiologists in Saudi Arabia: A National Survey', *Academic Radiology*, 29(9), pp. e197–e204. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.10.023>.
- Ariyanto, A.I., Koesyanto, H. and Rani, D.M. (2022) 'Keluhan Computer Vision Syndrome pada Operator Komputer Subbagian Administrasi Umum di Instansi X', *PubHealth Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), pp. 178–192. Available at: <https://doi.org/10.56211/pubhealth.v1i3.200>.
- Boadi-Kusi, S.B. *et al.* (2022) 'Computer vision syndrome and its associated ergonomic factors among bank workers', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), pp. 1219–1226. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1897260>.
- Bonita, F. and Widowati, E. (2022) 'Postur Kerja dan Computer Vision Syndrome pada Pekerja yang Menggunakan Personal Computer', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(3), pp. 326–336. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.
- Cantó-Sancho, N. *et al.* (2023) 'Prevalence and risk factors of computer vision syndrome—assessed in office workers by a validated questionnaire', *PeerJ*, 11, pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.7717/peerj.14937>.
- Cheng, X. *et al.* (2019) 'Influence of prolonged visual display terminal use and exercise on physical and mental conditions of internet staff in Hangzhou, China', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph16101829>.
- Ciputra, F. (2022) 'Computer Vision Syndrome: Sebuah Tinjauan Pustaka', *Al-Iqra Medical Journal: Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 5(1), pp. 49–59. Available at: <https://doi.org/10.26618/aimj.v5i1.8023>.
- Daniel, S. (2023) 'Computers ' Essential Role in Society and Health', (December).
- Das, A. *et al.* (2022) 'Computer vision syndrome, musculoskeletal, and stress-related problems among visual display terminal users in Nepal', *Plos One*, 17(7 July). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268356>

- Dian Pratiwi, A. and Safitri, A. (2020) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pegawai Pt. Media Kita Sejahtera Kendari Factors Related To the Event of Computer Vision Syndrome (Cvs) in the Staff of Pt. Our Prosperous Media Kendari', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 41–47. Available at: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/3111>.
- Danusaputro KA, D., & Ja, W. (2021.). Association of Between Duration of Computer Light Exposure and Computer Vision Syndrome Incidences in Employees Who Are Using Computers. *JA*. 1, 39–45.
- Galindo-Romero, C. *et al.* (2023) 'Computer vision syndrome-related symptoms in presbyopic computer workers', *International Ophthalmology*, 43(9), pp. 3237–3245. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10792-023-02724-z>.
- Gasheya, K.A. and Belay, A.A. (no date) 'Computer vision syndrome and ergonomic risk factors among workers of the Commercial Bank of Ethiopia in Addis Ababa , Ethiopia : an institutional-based cross-sectional study'.
- Hamdani, D., Kurniawan, N. and Ernawati, T. (2021) 'Computer Vision Syndrome and Tension Type Headache' 3(2), pp. 1–6.
- Harun, H. *et al.* (2022) 'Peningkatan Kesehatan Mata Melalui Pendidikan Kesehatan "Save Your Eyes, You Must Know', *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(3), pp. 925–932. Available at: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i3.5504>.
- Hossain, R. (2022) 'A Short Review on the History of Computer', (August). Available at: <https://www.researchgate.net/publication/362903746>.
- Irawaty, E. *et al.* (2021) 'A Descriptive Study about Students' Symptoms and Knowledge of Computer Vision Syndrome', *Muhammadiyah Medical Journal*, 2(2), p. 41. Available at: <https://doi.org/10.24853/mmj.2.2.41-48>.
- Kaiti, R. *et al.* (2020) 'Computer Vision Syndrome: Is it being Diagnosed and Managed Properly?', *Acta Scientific Ophthalmology*, 3(June), pp. 2582–3191.
- Kulshrestha, V. (2023) 'Ocular Ergonomics for the Computer Vision Syndrome', *Acta Scientific Medical Sciences*, 7(4), pp. 10–15. Available at: <https://doi.org/10.31080/asms.2023.07.1498>.
- Lemma, M.G., Michael Beyene, K.G. and Tiruneh, M.A. (2020) 'Computer vision syndrome and associated factors among secretaries working in ministry offices in Addis Ababa, Ethiopia', *Clinical Optometry*, 12, pp. 213–222. Available at: <https://doi.org/10.2147/OPTO.S284934>.
- De Lestrang-Anginieur, E. and Kee, C.S. (2021) 'Optical performance of progressive addition lenses (PALs) with astigmatic prescription', *Scientific Reports*, 11(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82697-0>.
- Nopriadi *et al.* (2019) 'Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Karyawan Bank' Factors Associated with the Incidence of Computer Vision Syndrome in', *Jurnal MKMI*, 15(2), pp. 111–119.
- Nugroho, N.W. *et al.* (2022) 'Complaints of Computer Vision Syndrome in

- Telemarketing Workers at Bank X in Jakarta', *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 11(2), pp. 215–223. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijosh.v11i2.2022.215-223>.
- Nurhikma, G., Setyowati, D.L. and Ramdan, I.M. (2022) 'Pengaruh Pemberian Metode 20-20-20 terhadap Penurunan Gejala Computer Vision Syndrome (CVS)', *Faletahan Health Journal*, 9(3), pp. 298–307. Available at: <https://doi.org/10.33746/fhj.v9i3.437>.
- Olivia.H.R, E., Puteri, A.D. and Isnaeni, L.M.A. (2023) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pengguna Komputer Bagian Administrasi Di Pt Ekaputra Prada Indonesia Tahun 2023', *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 16357–16367. Available at: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.20157>.
- Pavel, I.A. *et al.* (2023) 'Computer Vision Syndrome: An Ophthalmic Pathology of the Modern Era', *Medicina (Lithuania)*, 59(2), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.3390/medicina59020412>.
- Putra, G.E. (2019) 'Pemanfaatan komputer di bidang bisnis aplikasi marketplace petmarket berbasis web', (June). Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11418.70086>.
- Rachadika, I.K. (2020) 'Pemanfaatan Internet Terhadap Perkembangan Industri Perbankan Pada Bank BCA', *Al-Kharaj: Journal of Islamic Economic and Business*, 2(1), pp. 34–48. Available at: <https://doi.org/10.24256/kharaj.v2i1.1077>.
- Ragil Anggoro *et al.* (2021) 'Penyuluhan mengenai Computer Vision Syndrome di Poliklinik Mata Rumah Sakit Citra Medika Sidoarjo', *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Humanity and Medicine*, 2(3), pp. 129–135. Available at: <https://doi.org/10.32539/hummed.v2i3.62>.
- Rajar, H.A. *et al.* (2023) 'Impact of human-screen interaction in developing computer vision syndrome: A cross sectional survey among university teachers', *Rawal Medical Journal*, 48(3), pp. 676–680.
- Rifky Reifaldin Anshary, Caecielia Makaginsar and Bambang Setiohadji (2024) 'Kejadian Computer Vision Syndrome pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA', *Bandung Conference Series: Medical Science*, 4(1), pp. 667–674. Available at: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v4i1.11404>.
- Sakinah, F.N. and Haqi, D.N. (2020) 'How Optimal is the Visual Display Terminal (VDT) Work station at the Faculty of Public Health, Universitas Airlangga', *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 9(2), pp. 173–182. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijosh.v9i2.2020.173-182>.
- Salam, I. (2022) 'Analisis Kemampuan Akomodasi Mata', *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 8(2), pp. 127–131.
- Salote, A., Jusuf, H. and Amalia, L. (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), pp. 104–121. Available at: <https://doi.org/10.35971/gojhes.v4i2.7842>.

- Sánchez-Brau, M. *et al.* (2021) 'Computer vision syndrome in presbyopic digital device workers and progressive lens design', *Ophthalmic and Physiological Optics*, 41(4), pp. 922–931. Available at: <https://doi.org/10.1111/opo.12832>.
- Sherti Agusti, M. *et al.* (2021) 'Hubungan Durasi Penggunaan Visual Display Terminal (VDT) dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang', *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 4(4), pp. 554–564. Available at: <https://doi.org/10.56338/mppki.v4i4.1952>.
- Shin, S. *et al.* (2023) 'The relationship between visual display terminal usage at work and symptoms related to computer vision syndrome', *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 35, pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.35371/aoem.2023.35.e1>.
- Sinaga, D. (2018) 'Evolusi Komputer, Kinerja Komputer dan *Interconnection Networks* Dalam Perkembangan Dunia Teknologi Informatika' Dimplo Sinaga', *Sistem Informasi*, 2 (2), pp. 1–13.
- Sinulingga, C.P. and Zuhri M. Nawawi (2022) 'Pengaruh E-Commerce terhadap Minat Berwirausaha di Era Global Cahya', *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen (JIKEM)*, 2(1), pp. 1611–1617.
- Sutangi, S., Amelia, K.R. and Nuraeni, T. (2023) 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) pada pegawai PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan', *Gema Wiralodra*, 14(1), pp. 441–447. Available at: <https://doi.org/10.31943/gw.v14i1.368>.
- Syahputra, R. and Endang Dwiyantri (2023) 'Hubungan Antara Faktor Karakteristik Individu dengan Munculnya Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS)', *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(9), pp. 1800–1807. Available at: <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i9.3593>.
- Al Tawil, L. *et al.* (2020) 'Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students', *European Journal of Ophthalmology*, 30(1), pp. 189–195. Available at: <https://doi.org/10.1177/1120672118815110>.
- Venkatraman, V. I., & Kokilavani, J. (2019). Re: Non-radiation occupational hazards and health issues faced by radiologists - A cross-sectional study of indian radiologists' by Kawthalkar AS *et al.* *The Indian journal of radiology & imaging*, 29(3), 337–338. https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_172_19
- Walker, M.K., Schornack, M.M. and Vincent, S.J. (2021) 'Anatomical and physiological considerations in scleral lens wear: Eyelids and tear film', *Contact Lens and Anterior Eye*, 44(5), p. 101407. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.01.002>.
- Widia, C., Colibri, C.C. and Darmono, D. (2021) 'Gejala Computer Vision Syndrome Yang Dialami Oleh Karyawan Bumn Sektor Keuangan Kota Tasikmalaya', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 21(1), p. 65. Available at: <https://doi.org/10.36465/jkbth.v21i1.681>.
- Zakari, I. (2019) 'History of computer and its generations.', *ResearchGate*, (October), pp. 3–3.

Zalat, M.M. *et al.* (2022) 'Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), pp. 1033–1041. Available at:<https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1877928>.





UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS KEDOKTERAN

kedokteran.umm.ac.id | kedokteran@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : HANUM SALSABILA IFAYANTI

Nim : 201910330311092

Judul : Analisis Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Computer Vision Syndrome Pada Karyawan Pengguna Komputer.

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			22 Juni		
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10%	0%		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25%	7%		
4	Bab 3 (Kerangka Teori)	-	-		
5	Bab 4 (Metode Penelitian)	5%	0%		
6	Bab 5 (Pembahasan)	15%	8%		
7	Bab 6 (Penutup dan Kesimpulan)	5%	0%		
8	Naskah Publikasi	25%	5%		

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : LOLOS / ~~TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui
Pembimbing I

dr. Bragastio Sidharta, Sp.M

Malang, 22 Juni 2024

Koordinator Deteksi Plagiasi FKUMM,



Doko Febriantoro S.Ikom., MSi



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P +62 341 551 753 (Hunting)
F +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutomo No 188 Malang Jawa Timur
P +62 341 551 149 (Hunting)
F +62 341 582 060

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang Jawa Timur
P +62 341 464 318 (Hunting)
F +62 341 460 435
E webmaster@umm.ac.id