

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN
KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**



MELISA KAMILA HASNA

NIM: 20191880038

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

SURABAYA

2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN
KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**



MELISA KAMILA HASNA

NIM: 20191880038

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2023

HALAMAN PERSYARATAN
HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN
KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH:
MELISA KAMILA HASNA
20191880038

PROGRAM STUDI S-1 KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2023

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melisa Kamila Hasna
NIM : 20191880038
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA”** yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 9 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Melisa Kamila Hasna

NIM. 20191880038

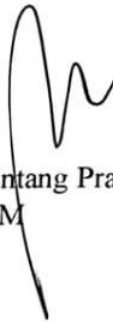
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Hubungan Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda Dengan Kejadian Digital Eye Strain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya" yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **Melisa Kamila Hasna (20191880038)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 12 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing I



dr. RA Kaniraras Lintang Prameswari,
Sp.M

Pembimbing II



dr. Sholihul Absor, M.Kes

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal . 9 Agustus 2023 oleh mahasiswa atas nama **MELISA KAMILA HASNA (NIM 20191880038)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Penguji Ketiga : dr. Rini Kusumawardhani, Sp.M

(*Wardhani*)
(.....)

Pembimbing I : dr. RA Kaniraras Lintang Prameswari, Sp.M

(.....)

Pembimbing II : dr. Sholihul Absor, M.Kes

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran



(dr. H.M. Jusuf Wibisono, Sp.P (K), FCCP, FIRS)

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyang. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya atas segala karunia dan Ridho-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GAWAI TANPA JEDA DENGAN KEJADIAN DIGITAL EYE STRAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA”**, sehingga dapat memenuhi persyaratan kelulusan dalam menempuh sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan begitu banyak dukungan, motivasi, ilmu, fasilitas serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis tetap termotivasi dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang sudah turut membantu dalam penyusunan tugas akhir.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala Rahmat, Ridho, dan Izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan berproses selama berada di lingkup fakultas kedokteran.
2. Dr. dr. Sukadiono, M. M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kesempatan yang sudah diberikan untuk menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp. P(K), FCCP, FIRS selaku Dekan beserta Jajaran Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menjalani program studi pendidikan dokter.
4. Dr. dr. Muhammad Anas, Sp. OG selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. dr. Laily Irfana, Sp. S selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
6. dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter dan dr. Kartika Prahasanti, M. Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, atas arahan serta motivasi sehingga dapat menempuh studi sampai ada tahap akhir.
7. dr. Sutrisno, Sp. PA selaku Koordinator Kemahasiswaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas motivasi yang telah diberikan untuk menjadi mahasiswa yang baik sehingga penulis dapat menempuh studi dengan baik hingga saat ini.
8. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M. Si selaku Koordinator Tugas Akhir beserta Tim Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas pelayanan yang baik dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
9. dr. RA Kaniraras Lintang Prameswari, Sp.M selaku dosen pembimbing 1, dr. Sholihul Absor, M.Kes selaku dosen pembimbing 2, dr. Rini Kusumawar

Dhani, Sp.M selaku dosen penguji ke-3 yang telah membimbing dari awal dilakukannya seminar proposal sampai selesai dan dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P., M.M selaku dosen wali yang selalu memberikan bimbingan, ilmu, serta waktunya kepada penulis sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi,

10. Orang tua tercinta aba Achmad Zuhairi dan Mama Endang Rusmini yang selalu mendoakan, memberikan semangat, bantuan, dukungan, perhatian, serta fasilitas kepada penulis demi kelancaran dalam menyelesaikan pendidikan di fakultas kedokteran dan jugas tugas akhir ini.
11. Aulia Rahman Puteri, Dewi Pratiwi, Devi Eka, Insira Yumna Kisdianti, Meltritania Arief, Rifka Florensi, Tasya Mutia selaku sahabat perkuliahan kedokteran yang selalu menyemangati dan memberikan energi positif kepada penulis.
12. Yenny Setianingsih, Riska Ayu Andini, Uswatun Hasanah Adriyah Hafidzah selaku sahabat sejak smp yang selalu menyemangati dan memberikan energi positif kepada penulis.
13. Sahabat dan teman-teman sejawat saya yang selalu memberikan banyak bantuan, semangat, serta motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan dokter dan menyelesaikan tugas akhir
14. Diri saya sendiri dan semua pihak yang terlibat dan berpengaruh dalam proses penyusunan tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan bagi peneliti selanjutnya. Tetapi penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan didalamnya. Untuk itu penulis mengharapkan jika terdapat kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan dalam skripsi ini.

Surabaya, 12 Juli 2023

Peneliti

MELISA KAMILA HASNA

NIM : 20181880038

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
HALAMAN PERSYARATAN	iii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN PENGUJI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Berorientasi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gawai.....	5
2.2 Lama Penggunaan Gawai	6
2.3 <i>Digital Eye Strain</i>	7
2.3.1 Definisi & Prevalensi <i>Digital Eye Strain</i>	7
2.3.2 Etiologi dan Faktor Predisposisi <i>Digital Eye Strain</i>	8
2.3.3 Patofisiologi <i>Digital Eye Strain</i>	8
2.3.4 Pencegahan & Tatalaksana <i>Digital Eye Strain</i>	10
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	11
3.1 Kerangka Konseptual	11

3.2	Penjelasan Konseptual	12
3.3	Hipotesis	12
BAB IV	METODE PENELITIAN	14
4.1	Jenis Penelitian	14
4.2	Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	14
4.2.1	Populasi	14
4.2.2	Sampel	14
4.2.3	Besar Sampel	15
4.2.4	Teknik Pengambilan Sampel	16
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasi Variabel	17
4.3.1	Klasifikasi Variabel Penelitian	17
4.3.2	Definisi Operasional Variabel Penelitian	17
4.4	Instrumen Penelitian	18
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	18
4.6	Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	18
4.6.1	Bagan Alur Prosedur Pengumpulan Data	19
4.7	Cara Pengolahan Data dan Analisis Data	19
4.7.1	Cara Pengolahan Data	19
4.7.2	Analisis Data	20
BAB V	HASIL PENELITIAN	21
5.1	Uji Coba Instrumen	21
5.2	Karakteristik Responden	22
5.2.1	Distribusi Berdasarkan Demografis Responden	22
5.2.2	Persentase Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda dan Kejadian DES	23
5.2.3	Persentase Berdasarkan Keluhan Frekuensi DES	23
5.2.4	Persentase Berdasarkan Keluhan Intensitas DES	24
5.3	Analisis Bivariat	25
5.3.1	Hubungan Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda dengan Kejadian DES	25
BAB VI	PEMBAHASAN	27
6.1	Karakteristik Responden	27
6.1.1	Karakteristik Demografi Responden	27

6.1.2 Persentase Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda dan Kejadian DES	28
6.1.3 Persentase Berdasarkan Keluhan Frekuensi & Intensitas DES	29
6.2 Analisis Bivariat	30
6.2.1 Hubungan Lama Penggunaan Gawai dengan Kejadian Digital Eye Strain	30
BAB VII PENUTUP.....	33
7.1 Kesimpulan.....	33
7.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	17
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen (Uji Validitas)	21
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen (Uji Reliabilitas)	22
Tabel 5.3 Distribusi Demografis Responden	22
Tabel 5.4 Persentase Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda dan Kejadian DES ..	23
Tabel 5.5 Distribusi Keluhan DES Berdasarkan Frekuensi	23
Tabel 5.6 Distribusi Keluhan DES Berdasarkan Intensitas	24
Tabel 5.7 Hubungan Durasi Pemakaian Gawai dengan Kejadian DES	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	11
Gambar 4.1 Bagan Alur Prosedur Pengumpulan Data.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Sertifikat Etik.....	38
Lampiran 2 Pernyataan Persetujuan Publikasi	39
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian	40
Lampiran 4 Surat Perizinan Pengambilan Data	41
Lampiran 5 Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian	42
Lampiran 6 Informed Consent	43
Lampiran 7 Instrumen Penelitian yang Digunakan.....	44
Lampiran 8 Data Responden	48
Lampiran 9 Hasil Analisis Statistik.....	51
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	54
Lampiran 11 Kartu Kendali Bimbingan Karya Ilmiah.....	76

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

DES : Digital Eye Strain

et al. : dan kawan-kawan

FK : Fakultas Kedokteran

SPSS : *Statistical Package for The Social Sciences*



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Alabdulkader, B. (2021) 'Effect of digital device use during COVID-19 on digital eye strain', *Clinical and Experimental Optometry*, 104(6), pp. 698–704. doi:10.1080/08164622.2021.1878843.
- Al Dandan, O. *et al.* (2020) 'Digital Eye Strain Among Radiologists: A Survey-based Cross-sectional Study. Article in Press', *Academic Radiology* [Preprint]. Available at: doi:10.1016/j.acra.2020.05.006.
- Aliffa, S.P., Firdani, F. and Azkha, N. (2023) 'Faktor risiko keluhan Digital Eye Strain pada mahasiswa karena peningkatan penggunaan perangkat digital di masa pembelajaran daring', *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 8(2), pp. 100–108.
- Almalki, A.M. *et al.* (2022) 'Population Perceived Eye Strain Due to Digital Devices Usage During COVID-19 Pandemic', *Research Square* [Preprint]. doi:https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1288112/v1.
- 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. doi:10.1177/1120672118815110
- Amalia, H. (2018). Computer Vision Syndrome. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. 2(1).
- American Academy of Ophthalmology (2023) *Computer Vision Syndrome (Digital Eye Strain)*. Available at: [https://eyewiki.org/Computer_Vision_Syndrome_\(Digital_Eye_Strain\)](https://eyewiki.org/Computer_Vision_Syndrome_(Digital_Eye_Strain)) (Accessed: 26 July 2023).
- American Optometric Association (2022) *Computer vision syndrome*. Available at: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y> (Accessed: 3 March 2023).
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2022) *Profil Internet Indonesia 2022, APJII*. Available at: apji.or.id.
- Badan Pusat Statistik (2021) *Jumlah Perguruan Tinggi, Tenaga Pendidik dan Mahasiswa(Negeri dan Swasta) di Bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Provinsi, 2021*. Available at: https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/api_pub/cmdTdG5vU0IwKzBFR20rQnpuZEYzdz09/da_04/1.
- Bali, J., Neeraj, N., & Bali, R. (2014). *Computer vision syndrome: A review. Journal of Clinical Ophthalmology and Research*, 2(1), 61. doi:10.4103/2320-3897.122661.
- Bruce, J.W.E. (2022). *Detecting Binocular Vision Anomalies in Primary Eyecare Practice*. Pickwell's Binocular Vision Anomalies. Sixth Edition.
- Cantó-Sancho, N. *et al.* (2020) 'Computer vision syndrome prevalence according to

- individual and video display terminal exposure characteristics in Spanish university students', *International Journal of Clinical Practice*, 75(3), pp. 1–8. doi:10.1111/ijcp.13681.
- Coles-Brennan, C., Anna, S. and Young, G. (2019) 'Management of digital eye strain', *Clin Exp Optom*, 102(1), pp. 18–29. doi:10.1111/cxo.12798.
- Damiri Valentina, D.C. *et al.* (2020) 'Faktor Risiko Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung', *JIMKI*, 7(2), pp. 29–37. doi:10.53366/jimki.v7i2.50
- Handoko, A. *et al.* (2021) 'Hubungan Jenis Kelamin, Jenis Visual Display Terminal, Dan Durasi Istirahat Dengan Digital Eye Strain Pada Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Dan Profesi Dokter Universitas Udayana Angkatan 2018-2019', *Jurnal Medika Udayana*, 10(7), pp. 19–22. doi:10.24843.MU.2020.V10.i7.P04.
- Iqbal, M. *et al.* (2018) 'Computer Vision Syndrome Survey among the Medical Students in Sohag University Hospital, Egypt', *Ophthalmology Research*, 8(1), pp. 1–8. doi:10.9734/or/2018/38436.
- Irkadiratna, Aderisti (2019) *Hubungan Durasi Pemakaian Komputer dan Lama Istirahat Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Irkadiratna, A. (2019) *Hubungan Durasi Pemakaian Komputer dan Lama Istirahat Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Kaur, K. *et al.* (2022) 'Digital Eye Strain- A Comprehensive Review', *Ophthalmology and Therapy*, 11(5), pp. 1655–1680. doi:10.1007/s40123-022-00540-9.
- Logaraj, M., Madhupriya, V. and Hegde, S. (2014) 'Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai', *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(2), pp. 179–185. doi:10.4103/2141-9248.129028.
- Marpaung, J. (2018) 'Pengaruh penggunaan gadget dalam kehidupan', *KOPASTA: Jurnal Program Studi Bimbingan Konseling*, 5(2), pp. 55–64. doi:10.33373/kop.v5i2.1521.
- Mataftsi, A. *et al.* (2023) 'Digital eye strain in young screen users: A systematic review', *Prev Med*, 170. doi:10.1016/j.ypmed.2023.107493.
- Office for National Statistic (2017) *Internet users in the UK: 2017, Statistical Bulletin*. United Kingdom. Available at: <https://www.ons.gov.uk/businessindustryandtrade/itandinternetindustry/bulletins/internetusers/2017#quality-and-methodology>.

- Pertiwi, B.S. and Isnaeni, W. (2021) 'Analisis Lama Waktu Penggunaan Gadget Pada Kalangan Mahasiswa Di Masa Pandemi', *Journal of Innovative Science Education* [Preprint]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/356980187_ANALISIS_LAMA_WAKTU_PENGGUNAAN_GADGET_PADA_KALANGAN_MAHASISWA_DI_MASA_PANDEMI/link/61b5f97ea6251b553ab1b4dc/download.
- Reddy, S.C. *et al.* (2013) 'Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students', *Nepalese journal of ophthalmology*, 5(10), pp. 161–168. doi:10.3126/nepjoph.v5i2.8707.
- Sc, R. *et al.* (2013) 'Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students', *Nepalese journal of ophthalmology: a biannual peer-reviewed academic journal of the Nepal Ophthalmic Society: NEPJOPH*, 5(10), pp. 161–168. doi:10.3126/nepjoph.v5i2.8707.
- Seguí, M. del M. *et al.* (2015) 'A reliable and valid questionnaire was developed to measure Computer Vision Syndrome at the workplace', *Journal of Clinical Epidemiology*, pp. 1–41. doi:10.1016/j.jclinepi.2015.01.015.
- Sharma, A. *et al.* (2023) 'Determinants of digital eye strain among university students in a district of India: a cross-sectional study', *Z Gesundh Wiss*, pp. 1–6. Available at: doi: 10.1007/s10389-023-01924-2.
- Sheppard, A.L. and Wolffsohn, J.S. (2018) 'Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration', *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), pp. 1–10. doi:10.1136/bmjophth-2018-000146.
- Sitaula, R.K. and Khatri, A. (2018) 'Knowledge, Attitude and practice of Computer Vision Syndrome among medical students and its impact on ocular morbidity', *J Nepal Health Res Counc*, 18(3), pp. 291–296.
- Syifa, L., Setianingsih, E.S. and Sulianto, J. (2019) 'Dampak penggunaan gadget terhadap perkembangan psikologi pada anak sekolah dasar', *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), pp. 527–533. doi:10.23887/jisd.v3i4.22310.
- Talens-Estarellles, C. *et al.* (2021) 'Use of digital displays and ocular surface alterations: A review', *Ocul Surf*, (19), pp. 252–265. doi:10.1016/j.jtos.2020.10.001..
- Theresa, C.C. (2021) *Hubungan Computer Vision Syndromr dengan kualitas tidur mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Sumatra Utara*. Universitas Sumatra Utara.
- Valentina, D.C.D. *et al.* (2019) 'Faktor Risiko Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung', *JIMKI*, 7(2), pp. 29–37. Available at: doi: 10.53366/jimki.v7i2.50.
- Zega, E.H. (2022) *Profil penderita digital eye strain (DES) di kalangan mahasiswa pre-klinik*. Universitas Sumatera Utara. Available at: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/80924>.

