

SKRIPSI

**BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGGUNAAN
KOMPUTER TERHADAP GEJALA COMPUTER VISION SYNDROME DI
STAFF BIRO KLIK KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA
MINERAL REPUBLIK INDONESIA**



Oleh:

KHAIRILLAH FATHINNUZUL HERYAWAN

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGGUNAAN
KOMPUTER TERHADAP GEJALA COMPUTER VISION SYNDROME DI
STAFF BIRO KLIK KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA
MINERAL REPUBLIK INDONESIA**



Oleh:

KHAIRILLAH FATHINNUZUL HERYAWAN

NIM. 101811133184

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Pada tanggal 22 Juli 2022

Mengesahkan Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes.
NIP.196609271997022001

Tim Penguji:

- a) Dr. Rachmah Indawati, S.KM., M.KM.
- b) Prof. Dr. J. Mukono, dr., M.S., M.PH
- c) Dr. Reni Prastyani, dr., Sp. M., M.Kes

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Departemen Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh:

KHAIRILLAH FATHINNUZUL HERYAWAN
NIM.101811133184

Surabaya, 22 Juli 2022

Menyetujui,
Pembimbing,



Prof. Dr. J. Mukono, dr., M.S., M.PH
NIP. 194706171978021001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Muji Sulistyowati S.KM., M.Kes
NIP. 197311151999032002

Ketua Departemen,



Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes
NIP. 196603311991032002

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Khairillah Fathinnuzul Heryawan
NIM : 101811133184
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGGUNAAN KOMPUTER TERHADAP GEJALA COMPUTER VISION SYNDROME DI STAFF BIRO KLIK KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 Juli 2022



Khairillah Fathinnuzul Heryawan
NIM. 101811133184

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Komputer Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome di Staff Biro Klik Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Skripsi ini menjabarkan tentang Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Komputer Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome di Staff Biro Klik Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Prof. Dr.H.J. Mukono, MD.,MS.,MPH., selaku dosen pembimbing yang telah memberi petunjuk, koreksi, serta saran sehingga terwujudnya skripsi ini. Disampaikan terima kasih pula kepada pihak berikut:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat;
2. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes., selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat;
3. Dr. Muji Sulistyowati S.KM., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat;
4. Prof. Dr.H.J. Mukono, MD.,MS.,MPH., yang telah membimbing saya dari awal hingga akhir;
5. Khoiria Oktaviani, S.Si., SIP., M.Sc., selaku Manajer Program Gerakan Inisiatif Listrik Tenaga Surya dari Biro KLIK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) yang telah mengizinkan saya mengeksplorasi diri;
6. Keluarga saya yang senantiasa selalu memberikan semangat serta dukungan;
7. Teman-Teman Anggota Kontrakan Warsito yang menjadi tempat bersinggah;
8. Podcast Agak Laen yang setiap minggunya memberi saya gelak tawa serta energi baru dalam menuntaskan skripsi;
9. Rusyda Sheffani Abbad selaku kekasih yang tidak pernah berhenti bersabar dalam menghadapi saya dan selalu sedia sebagai wadah untuk berdiskusi tentang hari esok.

Semoga Allah SWT., selalu memberikan berkah dan pahala bagi semua orang baik yang telah memberikan dukungan dan bimbingan serta memberikan keridhoan dalam pembuatan skripsi ini agar dapat menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Surabaya, 22 Juli 2022

ABSTRACT

Most of the work done in front of the computer will cause a number of symptoms such as vision and musculoskeletal symptoms called Computer Vision Syndrome (CVS). The staff of the Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM) are among those who have a high risk of CVS symptoms. This study aims to identify factors related to computer use on CVS symptoms in ESDM Ministry staff.

The methods use an analytic observational design and a cross sectional study design. The research respondents were 34 people consisting of the staff of the Bureau of Communication and Information Services (KLIK) of the Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM). The dependent variable of this study is CVS symptoms experienced by workers. The independent variables include individual factors (age, gender, length of work using a computer, length of rest after using a computer, use of visual aids, and application of a 20-20-20 rest pattern), environmental factors (light intensity, temperature and humidity), and computer factors (angle of view and distance of vision).

The results of this study showed $p\text{-value} < 0.05$ between independent variables such as the application of a 20-20-20 rest pattern ($p=0.00$), temperature and humidity ($p=0.019$), viewing angle ($p=0.007$), and distance vision ($p=0.001$) with the dependent variable CVS symptoms. Other independent variables were age ($p=0.627$), gender ($p=0.095$), length of work ($p=0.052$), length of rest ($p=0.481$), use of visual aids ($p=0.072$) and light intensity ($p=0.504$) indicates a $p\text{-value} > 0.05$ for CVS symptoms.

The conclusion of this study there is a significant relationship on several variables from individual factors, environmental factors and computer factors to CVS symptoms by producing a $p\text{-value} < 0.05$. The results of this study also have conformity with previous research literature studies. It is recommended to the relevant agencies to improve the supporting facilities for the implementation of ergonomics for workers.

Keywords: computer vision syndrome, individual factors, environmental factors, computer factors

ABSTRAK

Pekerjaan yang dilakukan didepan komputer sebagian besar akan menyebabkan sejumlah gejala seperti penglihatan dan muskuloskeletal yang disebut gejala *Computer vision syndrome* (CVS). Staf Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menjadi salah satu yang memiliki risiko tinggi terhadap gejala CVS. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang berhubungan dengan penggunaan komputer terhadap gejala CVS pada staf Kementerian ESDM.

Metode penelitian menggunakan desain observasional analitik dan rancang bangun *cross sectional study*. Responden penelitian sebanyak 34 orang yang terdiri dari staf Biro Komunikasi dan Layanan Informasi (KLIK) Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Variabel dependen penelitian ini adalah gejala CVS yang dialami pekerja. Variabel independen antara lain faktor individu (usia, jenis kelamin, lama bekerja menggunakan komputer, lama istirahat setelah menggunakan komputer, penggunaan alat bantu penglihatan, dan penerapan pola istirahat 20-20-20), faktor lingkungan (Intensitas cahaya, suhu dan kelembapan), dan faktor komputer (sudut penglihatan dan jarak penglihatan).

Hasil penelitian menunjukkan $p\text{-value} < 0,05$ antara variabel independen seperti penerapan pola istirahat 20-20-20 ($p=0,00$), suhu dan kelembapan ($p=0,019$), sudut penglihatan ($p=0,007$), dan jarak penglihatan ($p=0,001$) dengan variabel dependen gejala CVS. Variabel independen lainnya yaitu usia ($p=0,627$), jenis kelamin ($p=0,095$), lama bekerja ($p=0,052$), lama istirahat ($p=0,481$), penggunaan alat bantu penglihatan ($p=0,072$) dan intensitas cahaya ($p=0,504$) menunjukkan $p\text{-value} > 0,05$ terhadap gejala CVS.

Kesimpulan dari penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan pada beberapa variabel dari faktor individu, faktor lingkungan dan faktor komputer terhadap gejala CVS dengan menghasilkan $p\text{-value} < 0,05$. Hasil dari penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan studi literatur penelitian terdahulu. Kepada instansi terkait disarankan untuk meningkatkan fasilitas pendukung pelaksanaan ergonomi pada pekerja.

Kata kunci: faktor berhubungan penggunaan komputer, computer vision syndrome, staff kementerian ESDM

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Tujuan umum	8
1.4.2 Tujuan khusus	8
1.4.3 Manfaat.....	9
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 11
2.1 Computer Vision Syndrome	11
2.2 Faktor Risiko CVS.....	14
2.2.1 Faktor risiko individual	14
2.2.2 Faktor Lingkungan Kerja	26
2.3 Gejala Computer Vision Syndrome (CVS)	31
2.3.1 Gejala astenopia	31
2.3.2 Gejala intraokular	32
2.3.3 Gejala visual	33
2.3.4 Gejala ekstraokular.....	34

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	36
3.1 Kerangka Konseptual.....	36
3.2 Hipotesis Penelitian	38
 BAB 4 METODE PENELITIAN.....	 39
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	39
4.2 Populasi Penelitian.....	39
4.3 Cara Pengambilan Sampel	40
4.3.1 Sampel penelitian	40
4.3.2 Cara penentuan sampel.....	40
4.3.3 Cara penentuan sampel.....	40
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
4.4.1 Lokasi penelitian	41
4.4.2 Waktu penelitian	41
4.5 Variabel Penelitian.....	42
4.6 Teknik Pengumpulan Data	45
4.6.1 Jenis data	45
4.6.2 Teknik pengumpulan data	45
4.7 Teknik Analisis Data	46
4.7.1 Editing	46
4.7.2 Pengolahan dan analisis data.....	46
 BAB 5 HASIL PENELITIAN	 48
5.1 Gambaran Gejala CVS	48
5.2 Gambaran Karakteristik Individu	50
5.2.1 Usia.....	50
5.2.2 Jenis kelamin.....	50
5.2.3 Lama rata – rata menggunakan komputer	51
5.2.4 Lama istirahat setelah menggunakan komputer	52
5.2.5 Penggunaan alat bantu penglihatan	53
5.2.6 Penerapan pola istirahat	53
5.3 Gambaran Persepsi Lingkungan Kerja	54
5.3.1 Intensitas cahaya di ruangan kerja	54
5.3.2 Suhu dan kelembapan di ruangan kerja.....	55
5.4 Gambaran Karakteristik Komputer	55
5.4.1 Besar sudut pandang.....	55
5.4.2 Jarak pandang yang	56
5.5 Hubungan Antara Faktor Individu Dengan Kejadian CVS	57
5.5.1 Hubungan antara usia dengan kejadian CVS	57
5.5.2 Hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian CVS	58

5.5.3 Hubungan lama rata – rata menggunakan komputer kejadian CVS ...	59
5.5.4 Hubungan lama istirahat kejadian CVS	59
5.5.5 Hubungan alat bantu penglihatan dengan kejadian CVS	60
5.5.6 Hubungan penerapan pola istirahat dengan kejadian CVS	61
5.6 Hubungan Antara Faktor Lingkungan Dengan Kejadian CVS	62
5.6.1 Hubungan intensitas cahaya di ruang kerja dengan kejadian CVS	62
5.6.2 Hubungan antara suhu dan kelembapan dengan kejadian CVS	63
5.7 Hubungan Antara Faktor Komputer Dengan Kejadian CVS	64
5.7.1 Hubungan antara sudut pandang dengan kejadian CVS	64
5.7.2 Hubungan antara jarak pandang dengan kejadian CVS	65
BAB 6 PEMBAHASAN	66
6.1 Faktor Determinan Yang Berhubungan Dengan Gejala CVS	66
6.1.1 Penerapan pola istirahat 20 – 20 – 20	66
6.1.2 Suhu dan kelembapan di ruang kerja	67
6.1.3 Sudut pandang dengan komputer	69
6.1.4 Jarak pandang dengan komputer	70
6.2 Faktor Determinan Yang Tidak Berhubungan Dengan Gejala CVS	72
6.2.1 Usia	72
6.2.2 Jenis kelamin	73
6.2.3 Lama menggunakan komputer	74
6.2.4 Lama istirahat setelah 2 jam menggunakan komputer	75
6.2.5 Penggunaan alat bantu penglihatan	76
6.2.6 Intensitas cahaya di ruang kerja	77
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	79
7.1 Kesimpulan	79
7.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Distribusi Gejala CVS Staff Kementerian ESDM di Jakarta tahun 2021	6
Tabel 4.1	Jadwal Penelitian	42
Tabel 4.2	Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data	42
Tabel 5.1	Distribusi Insiden CVS pada Staf Kementerian ESDM Tahun 2021	48
Tabel 5.2	Distribusi Gejala CVS Pada Staf Kementerian ESDM Tahun 2021	49
Tabel 5.3	Distribusi Usia pada Staf Biro KLIK KESDM Tahun 2021	50
Tabel 5.4	Distribusi Jenis Kelamin pada Staf Biro KLIK KESDM Tahun 2021	51
Tabel 5.5	Distribusi Rata – Rata Menggunakan Komputer	51
Tabel 5.6	Distribusi Individu Berdasarkan Lama Istirahat	52
Tabel 5.7	Distribusi Individu Berdasarkan Penggunaan Alat Bantu Penglihatan	53
Tabel 5.8	Distribusi Individu Berdasarkan Penerapan Pola Istirahat	54
Tabel 5.9	Distribusi Persepsi Lingkungan Kerja Berdasarkan Intensitas cahaya	54
Tabel 5.10	Distribusi Persepsi Lingkungan Kerja Berdasarkan Suhu Ruang Kerja ..	55
Tabel 5.11	Distribusi Besar Sudut Pandang	56
Tabel 5.12	Distribusi Jarak Pandang	57
Tabel 5.13	Hubungan antara usia dengan gejala CVS	58
Tabel 5.15	Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Gejala CVS	58
Tabel 5.16	Hubungan antara Lama Menggunakan Komputer dengan Gejala CVS ...	59
Tabel 5.17	Hubungan antara Lama Istirahat dengan Gejala CVS	60
Tabel 5.18	Hubungan antara Alat Bantu Penglihatan dengan Gejala CVS	61
Tabel 5.19	Hubungan antara Pola Istirahat 20 – 20 – 20 dengan Gejala CVS	61
Tabel 5.20	Hubungan Intensitas Cahaya di Ruang Kerja dengan Gejala CVS	62
Tabel 5.21	Hubungan antara Suhu di Ruang Kerja dengan Gejala CVS	63
Tabel 5.22	Hubungan antara Sudut Pandang dengan Gejala CVS	64
Tabel 5.23	Hubungan antara Jarak Pandang Komputer dengan Gejala CVS	65

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Lembar Penjelasan Penelitian	89
Lampiran 2.	Formulir Persetujuan	90
Lampiran 3.	Kuesioner	91
Lampiran 4.	Hasil Uji Statistika	96
Lampiran 5.	Lembar Etik Penelitian.....	109

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

AOA	= American Optometric Association
BPS	= Badan Pusat Statistik
CM	= Centimeter
CVS	= Computer Vision Syndrome
D	= Derajat Penyimpangan
ESDM	= Energi dan Sumber Daya Mineral
KLIK	= Komunikasi, Layanan Informasi Publik, dan Kerja Sama
LUX	= Lumen
N	= Jumlah populasi
n	= Jumlah sampel
NIOSH	= National Institute of Occupational Safety and Health
°C	= Celcius
<i>p</i>	= Nilai Signifikan
P	= Estimasi proporsi
PC	= Personal Computer
PERMENKES	= Peraturan Menteri Kesehatan
PNS	= Pegawai Negeri Sipil
TIK	= Teknologi Informasi dan Komunikasi
UNNES	= Universitas Negeri Semarang
VDT	= Video Display Terminal
WFH	= Work From Home
Z	= Nilai standart
α	= Alfa