

ANALISIS KELUHAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA PENGGUNA KOMPUTER (STUDI KASUS : KANTOR NOTARIS DAN PEJABAT PEMBUAT AKTA TANAH ANDREAS GUNAWAN SH. M.KN)

Andi Surayya Mappangile

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan

Jalan Pupuk Raya nomor 1, Gunung Bahagia, 5 Balikpapan Kalimantan Timur,
Indonesia, Telp.76420

Email : andi.surayya@uniba-bpn.ac.id

ABSTRAK : Keluhan kelelahan mata salah satunya diakibatkan oleh Penggunaan komputer secara berlebihan. Gangguan kesehatan pada mata terjadi akibat mata mengalami kelelahan. Kelelahan mata dalam dunia kedokteran dikenal dengan istilah *astenopia*, yakni gejala yang diakibatkan karena kondisi kurang sempurna dari sistem penglihatan yang berupa rasa nyeri atau mata berair, mata kering, sakit kepala yang disertai pusing dan mual. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan usia, lama kerja, istirahat mata, jarak monitor dan tingkat pencahayaan di kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan SH. M.Kn. melalui metode deskriptif kualitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja kantor Andreas Gunawan SH. M.Kn. sebanyak 20. Pemilihan sampel penelitian menggunakan *Purposive Sampling* sebanyak 8 informan. Metode pengambilan data dilakukan dengan kuesioner dan wawancara secara mendalam (*deep interview*) kepada 8 informan. Dari hasil penelitian diketahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan usia, lama kerja, istirahat mata, jarak monitor dan tingkat pencahayaan di kantor Andreas Gunawan SH. M.Kn.. Penggunaan komputer yang dilakukan oleh pekerja juga masih jauh dari kata ergonomi. Penggunaan komputer yang tidak ergonomi sendiri dapat menyebabkan kelelahan mata yang dapat merugikan baik itu untuk perusahaan maupun pekerja, terutama kesehatan mata pekerja itu sendiri.

Kata Kunci : Ergonomi, Kelelahan Mata, Pengguna Komputer

ABSTRACT : *One of the complaints of eye fatigue is caused by excessive use of a computer. Health problems in the eye occur due to eye fatigue. Eye fatigue in medicine is known as athenopia, which is a symptom caused by an imperfect condition of the vision system in the form of pain or watery eyes, dry eyes, headaches accompanied by dizziness and nausea. The research objectives are to find out eyestrain complaints depiction based on age, length of working, eyestrain relief, monitor distance, and brightness level in Notary Office and Land Titles Registrar Andreas Gunawan, S.H., M.Kn. In order to analyze this case, the researcher uses qualitative-descriptive method . The researcher uses all the employees in The Office of Andreas Gunawan, S.H., M.Kn as the sample in total of 20 peoples. There are 8 informans as the purpose sampling usage. The research method is done by distributing questionnaires and interview to the informans. Based on the research analysis, it is obtained the depictions of eyestrain complains based on age, length of working, eyestrain relief, monitor distance and brightness level in The Office of Andreas Gunawan S.H., M.Kn. The computer usage done by the employees is far from ergonomics. It causes eyestrain which is disadvantageous for both the company and employees, especially the eye health of the employees.*

Keywords: *Computer User, Ergonomics, Eyestrain*

PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi saat ini menuntun manusia untuk bekerja cepat dengan berbagai kemudahan, teknologi yang menjadi kebutuhan umum dalam bidang usaha, perguruan tinggi lembaga-lembaga pemerintahan dan non pemerintahan lainnya saat ini menempatkan teknologi komputer sebagai suatu alat yang sangat dibutuhkan untuk mencapai kemudahan tersebut, namun seiring dengan perkembangannya, teknologi ini juga menimbulkan efek yang sangat berpengaruh bagi manusia yakni penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh paparan cahaya layar monitor komputer. Umumnya 80% pekerjaan kantor diselesaikan dengan memanfaatkan komputer. Peran komputer yang sangat luas dewasa ini, ditambah penggunaan internet yang semakin populer menyebabkan para pekerja menghabiskan waktunya di depan komputer sedikitnya 3 jam sehari (Wardhana, dalam Nourmayanti, 2009 : 11).

Timbulnya kelelahan mata dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berasal dari faktor pekerja maupun faktor lingkungan. Faktor pekerja dapat berupa kelainan refraksi, usia, perilaku yang beresiko, faktor keturunan, dan lama kerja. Gejala visual juga dapat diakibatkan dari pencahayaan yang tidak sesuai, cahaya yang silau dari monitor, ukuran objek dari layar monitor yang sulit dibaca, dan pola istirahat mata. Sejumlah peneliti telah menunjukkan bahwa gejala penglihatan muncul pada 75%-90% pengguna komputer. Penggunaan komputer dapat menimbulkan stress, dimana operator komputer memiliki tingkat stress yang lebih tinggi dibandingkan dengan

pekerjaan lain (*The National Institute of Occupational Safety and Health*, 2014).

Survei yang dilakukan oleh *American Optometric Association* (AOA) tahun 2004, membuktikan bahwa 61% masyarakat Amerika sangat serius dengan permasalahan mata akibat bekerja dengan komputer dalam waktu lama. AOA dan *Federal Occupational Safety and Health Administration* (FOSHA) meyakini bahwa *Computer Vision Syndrome*, di

masa datang akan menjadi permasalahan yang mengkhawatirkan (Hanum, 2008).

Di Indonesia kelelahan mata merupakan gejala yang sering ditemukan karena adanya interaksi mata secara terus menerus dengan penggunaan komputer. Hasil penelitian di Rumah Sakit "X" pada tahun 2004 didapatkan angka prevalensi kelelahan mata pada pekerja komputer sebesar 95,8 % (Fauziah, dalam Nourmayanti, 2009).

Dari hasil penelitian sebelumnya yang meneliti tentang keluhan kelelahan mata pada pengguna komputer pada karyawan Corporate Customer Care Center pada PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk tahun 2009 diperoleh bahwa dari 51 (lima puluh satu) orang responden terdapat 46 orang (90,2 %) yang mengalami keluhan kelelahan mata dan 5 (lima) orang responden (9,8 %) lainnya tidak mengalami gangguan keluhan kelelahan mata. (Nourmayanti, 2009).

Kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Andreas Gunawan terletak di jalan Jenderal Sudirman nomor 53, Kelurahan Klandasan Ulu, Balikpapan. Dalam pelaksanaan pelayanan setiap harinya pekerja kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Andreas Gunawan mengerjakan minuta akta beserta salinan

akta dan Surat Kuasa ,Membebaskan Hak Tanggungan (SKMHT) beserta Akta Pemberian Hak Tanggungan (APHT) yang keseluruhan pekerjaan selalu berputar dengan perangkat kerja berupa komputer untuk memudahkan dalam pelayanan. Dimana hal tersebut berpotensi sebagai penyebab terjadinya keluhan kelelahan mata.

Survei awal yang dilakukan melalui wawancara langsung terhadap pekerja yang bersangkutan yang dalam kegiatan sehari-harinya menggunakan komputer. Ditemukan bahwa hampir setiap pekerja mengalami gejala keluhan kelelahan mata. Untuk itu penulis tertarik ingin melakukan penelitian tentang gambaran keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di kantor Notaris Andreas Gunawan yang berada di Balikpapan.

dari penelitian ini adalah mengungkap fakta, keadaan, fenomena, variable dan keadaan yang terjadi saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilakukan di kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan SH, M.Kn. Dengan waktu yang dilaksanakan pada bulan April-Mei 2018. Informasi diperoleh melalui sebanyak 8 pekerja(informan) dengan menggunakan *Teknik Purposive Sampling*.

Setelah data selesai dikumpulkan dengan lengkap dari lapangan, tahap yang harus dilakukan adalah analisis data. Pada tahap ini data yang dikumpulkan akan diolah dan dimanfaatkan sedemikian rupa sehingga dapat dipergunakan untuk menjawab permasalahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif sebagai suatu gambaran

kompleks, meneliti kata-kata, laporan terinci dari pandangan responden, dan melakukan studi pada situasi yang alami. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif.

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum:
Untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan.
2. Tujuan Khusus:
 - a. Untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan karakteristik pekerja (usia, istirahat mata dan lama kerja) pada pekerja pengguna komputer di Kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan tahun 2018.
 - b. Untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan perangkat kerja (jarak monitor).
 - c. Untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan lingkungan kerja (tingkat pencahayaan) pada ruangan kerja pekerja pengguna komputer di Kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan tahun 2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

a. Pencahayaan

Menurut Peraturan menteri tenaga kerja No.50 tahun 2018, tentang keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja, Pencahayaan adalah sesuatu yang memberikan terang (sinar) atau yang menerangi yang meliputi pencahayaan alami dan pencahayaan bulan .

Pengukuran tingkat Pencahayaan yang dilakukan adalah dengan Standar Nasional Indonesia tentang Pengukuran Intensitas Penerangan di Kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah yakni pada penerangan setempat (SNI 16-70162-2004) yang dilakukan 2 (dua) kali yakni pada pagi hari mulai dari pukul 09.00-09.45 dan siang hari mulai dari pukul 14.00-14.45.

Hasil pengukuran tingkat pencahayaan di ruang kerja Minuta Akta & PPAT yaitu pengukuran di 5 titik dan dilakukan pada 2 kali pengukuran dengan waktu yang berbeda diperoleh rata-rata pada meja 1 sebesar 139 lux, meja 2 sebesar 129 lux, meja 3 sebesar 122 lux, meja 4 sebesar 135 lux dan meja 5 sebesar 145 lux. Maka

Total rata-rata pengukuran menggunakan luxmeter yang dilakukan di ruang kerja bagian

maupun ventilasi dari dinding samping. Sehingga penerangan di kantor Andreas Gunawan S.H, M.Kn masih belum memadai.

Namun jika menggunakan penerangan alami ruang bagian Minuta Akta & PPAT dan Salinan Akta & Keuangan (*Accounting*), tidak banyak membantu pekerjaan para tenaga kerja.

Minuta Akta & PPAT adalah sebesar 134 lux.

Hasil pengukuran tingkat pencahayaan di ruang kerja Salinan Akta & Keuangan yaitu pengukuran di 3 titik dan dilakukan pada 2 kali pengukuran dengan waktu yang berbeda diperoleh rata-rata pada meja 6 sebesar 124 lux, meja 7 sebesar 135 lux dan meja 8 sebesar 131 lux. Maka total rata-rata pengukuran menggunakan luxmeter yang dilakukan di ruang kerja bagian Salinan Akta & keuangan (*accounting*) adalah sebesar 130 lux.

b. Penerangan

Penerangan di kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan S.H., M.Kn. khususnya pada ruang bagian Minuta Akta & PPAT dan Salinan Akta & Keuangan (*Accounting*) masih kurang, karena penerangan pada kedua bagian tersebut tidak merata. Ada sebagian lampu yang redup, ada lampu yang terpasang namun tidak menyala, dan posisi penerangan tidak sesuai dengan posisi meja kerja yang digunakan dalam kegiatan selama bekerja. Tidak terdapatnya penerangan alami dari matahari, karena desain bangunan kantor berupa ruko yang berdekatan dengan bangunan ruko lainnya dan tidak memiliki jendela

c.Kelelahan Mata

Gambaran keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer bagian Minuta Akta & PPAT dan Salinan Akta & Keuangan (*Accounting*) kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan SH, M.Kn., diketahui bahwa

dari total responden 8 orang, yang mengalami keluhan kelelahan mata yaitu sebanyak 7 orang (87,5%). Sedangkan pekerja yang tidak mengalami keluhan kelelahan mata hanya 1 orang (12,5%). Maka yang mengeluh kelelahan mata lebih dominan daripada yang tidak mengeluh

Tabel 1. Distribusi Keluhan Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Usia/Umur

Keluhan Kelelahan Mata						
Usia	Ya	%	Tidak	%	Total	
					F	%
≥ 45 tahun	2	25%	0	0%	2	25%
< 45 tahun	5	62,5%	1	12,5%	6	75%
Jumlah	7	87,5%	1	12,5%	8	100%

(Sumber : Data Olahan)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas dapat dijabarkan yang mengeluh kelelahan mata di usia ≥ 45 tahun sebanyak 2 orang (25%) dan di usia < 45 tahun sebanyak 5 orang (62,5%), maka total 7 orang yang mengeluh kelelahan mata dengan presentase 87,5%.

Kemudian yang tidak mengeluh kelelahan mata di usia ≥ 45 tahun tidak ada dan di usia

< 45 tahun diperoleh 1 orang (12,5%).

Tabel 2. Distribusi Keluhan Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Lama Kerja

Keluhan Kelelahan Mata						
Lama Kerja	Ya	%	Tidak	%	Total	
					F	%
≥ 5 Tahun	5	62,5%	0	0%	5	62,5%
< 5 Tahun	2	25%	1	12,5%	3	37,5%
Jumlah	7	87,5%	1	12,5%	8	100%

(Sumber : Data Olahan)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui bahwa pekerja yang mengeluh kelelahan mata dimana sudah bekerja < 5 tahun sebanyak 2 orang (25%), sedangkan pekerja yang sudah bekerja ≥ 5 tahun sebanyak 5 orang (62,5%), maka total 7 orang yang mengeluh kelelahan mata dengan presentase 87,5 %. Adapun pekerja yang tidak mengeluh kelelahan mata, diketahui telah bekerja < 5 tahun sebanyak 1 orang (12,5%) dan telah bekerja ≥ 5 tahun tidak ada (nihil).

Tabel 3. Distribusi Keluhan Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Istirahat Mata

Keluhan Kelelahan Mata						
Istirahat Mata	Ya	%	Tidak	%	Total	
					F	%
Melakukan	7	87,5 %	1	12,5 %	8	100 %
Tidak Melakukan	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah	7	87,5 %	1	12,5 %	8	100 %

(Sumber : Data Olahan)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui yang mengeluh kelelahan mata sejumlah 7 orang dan melakukan istirahat mata setiap 1 jam dengan presentase 87,5 %. Adapun yang tidak mengeluh kelelahan mata 1 orang pekerja dan melakukan istirahat mata setiap 1 (satu) jam dengan presentase 12,5%. Untuk yang tidak melakukan istirahat mata tidak ada karena sebagian besar responden melakukan istirahat mata.

Tabel 4. Distribusi Keluhan Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Jarak Monitor

Keluhan Kelelahan Mata						
Jarak Monitor	Ya	%	Tidak	%	Total	
					F	%
≥ 50 cm	1	12,5 %	1	12,5 %	2	25%
< 50 cm	6	75 %	0	0%	6	75%
Jumlah	7	87,5 %	1	12,5 %	8	100 %

(Sumber : Data Olahan)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui bahwa

pekerja yang mengeluh kelelahan mata dengan jarak monitor ≥ 50 cm sebanyak 1 orang (12,5%) dan dengan jarak monitor < 50 cm sebanyak 6 orang (75%), maka total yang mengeluh kelelahan mata 7 orang dengan presentase 87,5%. Sedangkan yang tidak mengeluh kelelahan mata diketahui dengan jarak monitor ≥ 50 cm hanya 1 orang dengan presentase 12,5%, sedangkan untuk < 50 cm tidak ada (nihil).

Tabel 5. Distribusi Keluhan Kelelahan Mata Berdasarkan Tingkat Pencahayaan

Keluhan Kelelahan Mata						
Tingkat Pencahayaan	Ya	%	Tidak	%	Total	
					F	%
≥ 300 lux	0	0%	0	0%	0	0%
< 300 lux	7	87,5 %	1	12,5 %	8	100 %
Jumlah	7	87,5 %	1	12,5 %	8	100 %

(Sumber : Data Olahan)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui yang mengeluh kelelahan mata dengan tingkat pencahayaan pada meja pekerja < 300 lux sebanyak 7 orang dengan presentase sebesar 87,5%. Sedangkan yang tidak mengeluh keluhan kelelahan mata hanya 1 orang (12,5%) yang mana setelah diukur < 300 lux, dengan presentase 12,5%. Adapun tingkat pencahayaan pada setiap meja pekerja yang ≥ 300 lux diketahui tidak ada (nihil).

d. Distribusi Jenis Kelelahan Mata

Diketahui jenis keluhan kelelahan mata yang paling banyak dikeluhkan oleh

pekerja berupa mata perih yaitu sebanyak 6 orang dengan presentase sebesar 85,71%. Diikuti keluhan berupa penglihatan kabur, terasa nyeri/berdenyut disekitar mata dan mata berair masing-masing sebanyak 5 orang dengan presentase 71,42%. Selanjutnya keluhan berupa sulit fokus dan sakit kepala masing-masing sebanyak 4 orang dengan presentase 57,14%. Diikuti keluhan berupa penglihatan rangkap/ganda dan mata merah masing-masing sebanyak 2 orang dengan presentase 28,42%. Sedangkan jenis keluhan kelelahan mata yang paling sedikit dikeluhkan oleh pekerja berupa gejala pusing disertai mual yaitu sebanyak 1 orang dengan presentase sebesar 14,28 %.

KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan S.H., M.Kn., berkedudukan di Kota Balikpapan, maka ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Gambaran pengguna komputer yang mengalami keluhan kelelahan mata sebanyak 7 orang dengan presentase 87,5% dan yang tidak mengalami keluhan kelelahan mata sebanyak 1 orang dengan presentase 12,5%.
2. Gambaran pengguna komputer yang mengalami keluhan kelelahan mata berdasarkan faktor karakteristik individu (usia, lama kerja dan istirahat mata) adalah sebagai berikut :
 - a. Sebanyak 2 orang (25%) pengguna komputer berusia beresiko (≥ 45 tahun) dan sebanyak 5 orang (62,5%)

pengguna komputer berusia tidak beresiko (< 45 tahun) mengeluh kelelahan mata. Sedangkan sebanyak 1 orang (12,5%) pengguna komputer berusia tidak beresiko (< 45 tahun) dan pengguna komputer berusia beresiko (≥ 45 tahun) tidak mengeluh kelelahan mata.

- b. Pengguna komputer mengeluh kelelahan mata dimana sudah bekerja < 5 tahun Sebanyak 2 orang (25%), sedangkan pekerja yang sudah bekerja ≥ 5 tahun Sebanyak 5 orang (62,5%), maka total 7 orang yang mengeluh kelelahan mata Dengan presentase 87,5 %. Adapun pengguna komputer yang tidak mengeluh kelelahan mata diketahui telah bekerja < 5 tahun Sebanyak 1 orang (12,5%) dan telah bekerja ≥ 5 tahun tidak ada (nihil).
 - c. Pengguna komputer mengeluh kelelahan mata sebanyak 7 orang dan melakukan istirahat mata setiap 1 Jam dengan presentase 87,5 %. Adapun yang tidak Mengeluh kelelahan mata 1 Orang pekerja dan Melakukan istirahat mata setiap 1 jam dengan presentase 12,5%. Untuk yang Tidak melakukan istirahat Mata tidak ada karena Sebagian besar responden melakukan istirahat mata.
3. Gambaran pengguna komputer Yang mengalami keluhan

kelelahan mata berdasarkan faktor perangkat kerja (jarak monitor) yaitu mengeluh kelelahan mata dengan jarak monitor ≥ 50 cm sebanyak 1 orang (12,5%) dan dengan jarak monitor < 50 cm sebanyak 6 orang (75%), maka total yang mengeluh kelelahan mata 7 orang dengan presentase 87,5%.

Sedangkan yang tidak mengeluh kelelahan mata diketahui dengan jarak monitor ≥ 50 cm hanya 1 orang dengan presentase 12,5%, sedangkan untuk < 50 cm tidak ada (nihil).

4. Gambaran pengguna komputer yang mengalami keluhan kelelahan mata berdasarkan faktor lingkungan kerja (tingkat pencahayaan) yaitu mengeluh kelelahan mata dengan tingkat pencahayaan pada meja pekerja < 300 lux sebanyak 7 orang dengan presentase sebesar 87,5%. Sedangkan yang tidak mengeluh keluhan kelelahan mata hanya 1 orang (12,5%) yang mana setelah diukur < 300 lux, dengan presentase 12,5%

.Adapun tingkat pencahayaan pada setiap meja pekerja yang ≥ 300 lux diketahui tidak ada (nihil).

Saran Bagi Perusahaan

1. Memberikan Penerangan diruangan sesuai dengan standar yang dianjurkan untuk ruang kerja berkomputer yaitu sebesar 300

Lux. Untuk meningkatkan kualitas penerangan di ruangan kerja agar dilakukan :

- a. Penambahan watt Dan penggantian Lampu Yang mati/redup/berkedip.
 - b. Perawatan sumber pencahayaan dan membersihkan secara rutin.
 - c. Jikadiperlukandibuatkan bantuan pencahayaan dari cahaya lingkungan dengan membuka sedikit jalan masuk cahaya lewat jendela.
 - d. Penyusunan lampu yang merata agar setiap pekerja dapat menerima cahaya dengan sama.
2. Membuat *safety sign* tentang ergonomi menggunakan komputer dan efek dari kelelahan mata lebih lanjut.
 3. Perlu dipasang kaca pelindung pada layar monitor komputer untuk mengurangi radiasi maupun kesilauan.

Bagi Pekerja :

1. Bagi seluruh pekerja sebaiknya menggunakan kacamata khusus komputer agar tidak terlalu cepat mengalami kelelahan mata.
2. Bagi pekerja yang sudah memiliki kelainan refraksi mata, sebaiknya menghindari penggunaan lensa kontak pada saat bekerja dengan komputer karena kelelahan mata akan lebih cepat terasa.
3. Bagi seluruh pekerja menerapkan metode 20-20-20, setiap bekerja 20 menit lakukan istirahat 20 detik dengan memandang jarak sejauh 20 kaki (6 meter) agar mata tidak cepat lelah karena terus menerus fokus menatap layar monitor.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti. 2006. *Hubungan Antara Intensitas Penerangan dan Suhu Udara Dengan Kelelahan Mata Karyawan Pada Bagian Administrasi PT. Hutama Karya Wilayah Semarang*. Semarang : Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES.
- Cok Gd Rai. 2006. *Pengaruh Penerangan Dalam Ruang Terhadap Produktivitas Kerja Mahasiswa Desain Interior*. Infokes. Vol.4. No.2. Desember 2006: 57-63.
- Departemen Kesehatan RI. Kepmenkes RI. No. 1405/MENKES/SK/XI/02. *Tingkat Pencahayaan Lingkungan Kerja*.
- Firmansyah, Fatoni. 2010. *Pengaruh Intensitas Penerangan Terhadap Kelelahan Mata Pada Tenaga Kerja Di Bagian Pengepakan PT. Ikapharmindo Putramas Jakarta Timur*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Guyton, AC. 1991. Fisiologi kedokteran II, diterjemahkan oleh Adji Dharma, Jakarta ; EGC Buku kedokteran.
- Hambali. 2004. *Hubungan Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pengrajin Sulaman Di Empat Angkat Candung Kabupaten Agam Propinsi Sumatera Barat*. Jogjakarta
- Hana, Lilian. 2008. *Tinjauan Tingkat Pencahayaan dan Keadaan Visual Display Terkait Keluhan Subyektif Kelelahan Mata Pada Pekerja Yang Menggunakan Komputer Di Ruang Kantor PT. Bridgestone Tire Indonesia Bekasi Plant Bulan Desember Tahun 2008*. Universitas Indonesia. Depok
- Hanum, 2008. *Efektivitas Penggunaan Screen pada Monitor Komputer untuk Mengurangi Kelelahan Mata Pekerja Call Centre di PT. Indosat NSR Tahun 2008*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara Medan.
- Indah Purwanti dkk, 2013. *Analisa Pengaruh Pencahayaan Terhadap Kelelahan Mata Operator Di ruang Kontrol PT.XYZ*. Infokes. Vol.3 No.4 November 2013 PP. 43-48.
- Nurmawanti, Ema. 2013. *Dampak Intensitas Penerangan Terhadap Kelelahan Mata Pada Pekerja Bordir Di Desa Cicarian Kecamatan Kawalu*. Tasikmalaya.
- Nurmayanti Dian, 2010. *Faktor faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada pekerja pengguna computer di Corporate Customer Care Center (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Tahun 2009*
- Occupational Health and Safety Unit. 2014. *Visual Fatigue. The University of Quessland*.
- Permenaker RI No.50 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja.
- OSHA. 1997. *Working Safely with Video Display Terminals*. U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration.
- Padmanaba, Cok Gd Rai. 2006. *Pengaruh Penerangan Dalam Ruang Terhadap*

Produktivitas Kerja Mahasiswa Desain Interior. Dimensi Interior, Vol.4, No.2, Desember 2006: 57-63.

Pakasi, Trevino. 1999. *The Eye Problem of Public Transportation's Drivers and Its Prevention. Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja Vol XXXII No. 1 hal 22-25. Jakarta.*

Parwane, Nezam. 2016. *Kelelahan Mata Akibat Cahaya Komputer Pada Pekerja Hotel Town House Bukit Damai Indah Kota Balikpapan. Universitas Balikpapan, Balikpapan*

Pearce EC, 2009. *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis. Alih bahasa: Handoyono SM.*

Jakarta. PT Gramedia :314-324

Purnomo, Hari. 2006. *Pengantar Teknik Industri Edisi II. Yogyakarta : Graha Ilmu.*

Santosa, Adi. 2006. *Pencahayaannya Pada Interior Rumah Sakit: Studi Kasus Ruang Rawat Inap Utama Gedung Lukas, Rumah Sakit Panti Rapih, Yogyakarta. Dimensi Interior, Vol.4, No.2, Desember 2006: 49-56*

Santoso dan Widajati. 2011. *Hubungan Pencahayaannya dan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Subyektif Kelelahan Mata pada Operator Komputer Tele Account Management. Surabaya.*

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung : Alfabeta.*

Suma'mur. 2006. *Ergonomi untuk Produktivitas Kerja. Jakarta: CV. Haji Masagung*

Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri. Edisi Pertama Cetakan Pertama. Surakarta : Harapan offset.*

Wardhana, Wisnu Arya dkk. 1997. *Aspek Keselamatan Kerja pada*

Pemakaian Komputer. Elektro Indonesia Edisi ke Tujuh, April 1997.

World Health Organization. 2003. *Management Of Asthenia Disorder. WHO, Switzerland.*