

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Akibat Kerja (PAK) sering dianggap sebagai *"The Silent Killer"* yang dapat menyebabkan dampak negatif pada tingkat sosial dan ekonomi, serta menurunkan tingkat produktivitas. Salah satu aktivitas yang kerap menjadi penyebab penyakit akibat kerja adalah pekerjaan yang melibatkan penggunaan komputer. Keberadaan komputer merupakan kemajuan yang signifikan dalam bidang teknologi, di mana hal ini dapat diterapkan atau dimanfaatkan di berbagai sektor pekerjaan profesional (Sutangi et al., 2022). Pada zaman sekarang, perangkat elektronik telah digunakan oleh banyak orang baik usia dewasa maupun anak-anak. Penggunaan perangkat elektronik ini sudah meluas dan menjadi bagian tak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Perangkat elektronik atau komputer ini biasanya digunakan untuk melakukan pekerjaan ataupun menjadi media hiburan. Perangkat ini membuat hidup manusia lebih mudah tetapi dapat menimbulkan bahaya jika digunakan secara berlebihan (Tawil et al., 2020).

Indonesia memasuki era modernisasi yang membuat setiap sektor berkembang sangat pesat. Saat ini pemerintah Indonesia tengah memfokuskan pembangunan infrastruktur guna menunjang pemerataan pembangunan yang menjadi kunci dalam meningkatkan kesejahteraan perekonomian masyarakat di Indonesia. Untuk itu diperlukan peningkatan produktivitas dalam pembangunan di Indonesia. Pembangunan infrastruktur tidak lepas dari perkembangan teknologi yang dewasa ini telah melaju dengan pesat (Purba et al., 2020), hal ini diimbangi dengan semakin membawa keuntungan bagi manusia yaitu pekerjaan manusia lebih dimudahkan.

Bekerja menjadi salah satu contoh dari aktivitas yang bersifat produktif. Pada umumnya, bekerja dilakukan oleh orang yang sehat, normal, dan pastinya berpeluang melakukan pekerjaan tersebut. Pesatnya perkembangan teknologi mendukung berbagai bidang pekerjaan menurut manusia untuk berhubungan dengan komputer (Septiansyah, 2014). Komputer kini sudah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan bagi manusia modern. Keberadaan komputer dalam rangka untuk memudahkan aktivitas manusia. Akan tetapi penggunaan komputer



...an mampu dan kerap menimbulkan penyakit mata, badan, dan jiwa (Permana et al., 2015). Dalam menjalankan suatu pekerjaan sering kali mengalami masalah antara lain tidak hadir di tempat kerja sebab misalnya sakit, konflik antar sesama pekerja, dan lain-lain akibat kerja.

Perkembangan teknologi saat ini mengalami kemajuan pesat, yang secara sejalan memberikan manfaat signifikan bagi manusia dengan mempermudah pekerjaan mereka. Salah satu bentuk teknologi yang sering digunakan adalah komputer. Penggunaan komputer di lingkungan kerja terus meningkat karena mampu meningkatkan efektivitas dalam penggunaan tenaga dan waktu. Keuntungan dari pemanfaatan komputer mencakup penyelesaian pekerjaan yang lebih cepat dan hasil yang lebih optimal karena komputer memiliki kecepatan dan ketelitian tinggi dalam menjalankan fungsinya (Putri et al., 2022).

Penggunaan komputer pada era Revolusi Industri 4.0 telah menjadi suatu hal yang umum. Hampir setiap jenis pekerjaan kini membutuhkan peran komputer sebagai alat yang paling banyak digunakan. Namun, interaksi antara manusia dan komputer juga berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan akibat pekerjaan. Layar komputer tidak hanya berfungsi untuk menampilkan gambar dan teks, melainkan juga mengeluarkan radiasi gelombang yang tidak dapat terdeteksi oleh mata, seperti cahaya ultraviolet (UV) dan sinar X, yang dapat menyebabkan gangguan fisiologis pada mata, kepala, atau tubuh (Pratiwi et al., 2020)

Pentingnya peran komputer dalam mengubah gaya hidup manusia belakangan ini tidak dapat diabaikan. Dengan kehadiran komputer, berbagai aktivitas dapat dikonsolidasikan, membawa peningkatan kualitas dan efisiensi dalam berbagai pekerjaan. Diperkirakan sekitar 75% dari seluruh pekerjaan di abad ke-21 melibatkan penggunaan komputer, dan sekitar 90 juta orang dewasa di seluruh dunia menggunakan komputer sebagai bagian integral dari kehidupan mereka (Dotulong et al., 2021). Berdasarkan data dari BPS atau Badan Pusat Statistik, presentase penduduk yang menggunakan komputer di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 12,07% dan tahun 2022 sebesar 12,27%, hal ini menunjukkan bahwa pengguna komputer mengalami peningkatan. Presentase penduduk yang menggunakan komputer di provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021 sebesar 13,65% dan pada tahun 2022 mengalami peningkatan menjadi 13,79%.

Di antara peralatan yang biasa digunakan di kantor, penggunaan komputer merupakan hal umum dan merupakan bagian tak terpisahkan dari rutinitas profesional sehari-hari. Pengetahuan dasar atau lanjutan tentang teknologi komputer memfasilitasi proses dan fungsi yang rumit. Meskipun terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dengan menggunakan komputer memerlukan tingkat konsentrasi tinggi di depan komputer, hal ini dapat menyebabkan munculnya masalah kesehatan mata terkait komputer. Penggunaan komputer secara terus-menerus dalam waktu yang panjang dapat menimbulkan masalah fisik seperti gangguan penglihatan, sakit kepala, dan nyeri pada bagian bawah punggung, sekaligus dapat



berdampak negatif pada kesehatan mental individu, termasuk munculnya perasaan depresi, kecemasan, dan rasa enggan untuk memulai hari kerja di pagi hari (Lemma et al., 2020).

Penggunaan komputer secara terus-menerus dapat meningkatkan risiko terjadinya *Computer Vision Syndrome* (CVS). CVS merupakan serangkaian gejala yang terkait dengan masalah mata yang disebabkan oleh penggunaan komputer, merupakan masalah mata kompleks yang terkait dengan pekerjaan jarak dekat ketika seseorang menggunakan komputer. Penyebab pasti CVS sulit dijelaskan karena banyak faktor yang berperan dalam kejadiannya, termasuk faktor individual, lingkungan, dan komputer. *American Optometric Association* menjelaskan bahwa CVS adalah serangkaian masalah mata dan penglihatan yang dimulai akibat penggunaan komputer, tablet, pembaca elektronik, dan ponsel secara berkepanjangan. Gejala yang sering terkait dengan CVS meliputi mata tegang, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering, kaku pada leher, dan nyeri bahu (Widia et al., 2021).

Dampak penggunaan komputer atau *Visual Display Terminal* (VDT) dapat menyebabkan terjadinya gangguan atau keluhan kesehatan pada seseorang. Baik gangguan pada mata (penglihatan) maupun keluhan lain yang berhubungan dengan penglihatan akibat paparan VDT, misalnya keluhan otot skeletal (muskoskeletal). Penggunaan komputer dalam jangka waktu yang cukup lama beresiko terkena mata lelah. Lamanya radiasi menyinari tubuh yang khususnya mata harus sangat diperhatikan. Intensitas yang rendah tapi dalam waktu yang cukup lama bisa menimbulkan efek fisiologis seperti merasa gelisah dan tidak nyaman, hingga bisa mengganggu konsentrasi karyawan pada saat bekerja (Syafiqah et al., 2023)

Mata merupakan bagian tubuh yang penting yang harus dilindungi keselamatan dan kesehatannya. Dengan mata, setiap pekerja mampu melihat objek yang ada di sekitarnya dan melakukan berbagai macam pekerjaannya. Artinya mata sangat berperan penting dalam melakukan aktivitas karena hampir setiap pekerjaan melibatkan panca indra yang satu ini yaitu mata. Kelelahan mata dapat menurunkan produktivitas kerja karena pekerja mengalami berbagai keluhan yang menyebabkan hilangnya konsentrasi dan menurunkan semangat kerja (Indriyani et al., 2021)

Kelelahan mata adalah suatu kondisi subyektif yang disebabkan oleh otot mata berlebihan. Mata lelah, tegang atau pegal adalah yang dialami mata karena otot-otonya dipaksa bekerja keras saat harus melihat objek dekat dalam jangka waktu lama. Hal ini berhubungan dengan pemaksaan otot untuk bekerja sehingga mata menjadi lelah. Gejala mata terasa lelah biasanya



muncul setelah beberapa jam kerja. Pada saat otot mata menjadi letih, maka mata akan menjadi tidak nyaman atau sakit (Mirna et al., 2020).

Computer Vision Syndrome telah menjadi isu kesehatan yang signifikan selama lebih dari dua dekade yang mempengaruhi populasi secara luas. Semua orang, tanpa terkecuali, berisiko mengalami gangguan ini karena meningkatnya waktu yang dihabiskan di depan layar digital. Semakin banyak orang yang menggunakan komputer bukan hanya di tempat kerja, tetapi juga di rumah saat waktu senggang. Di samping itu, berbagai perangkat elektronik dengan layar digital, seperti laptop, tablet, dan ponsel pintar, semakin umum digunakan oleh berbagai generasi tanpa memandang usia (Pavel et al., 2023).

Menurut (Dessie et al., 2018), CVS telah menjadi salah satu masalah kesehatan kerja utama pada abad ke-21, dengan sekitar 70% pengguna komputer menderita CVS. Selain berdampak pada kesehatan, CVS juga menyebabkan inefisiensi di tempat kerja dan menurunkan kualitas kerja. Amalia (2018) melaporkan bahwa prevalensi CVS mencapai 64-90% pada pengguna VDT, dengan jumlah penderita di seluruh dunia diperkirakan mencapai 60 juta orang, dan setiap tahun diperkirakan akan muncul 1 juta kasus baru.

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2010, sekitar 285 juta individu atau sekitar 4,24% dari keseluruhan populasi global mengalami masalah penglihatan. Dalam kategori tersebut, sekitar 39 juta orang mengalami kebutaan, 246 juta orang menghadapi *low vision*, dan sekitar 82% dari total kasus mengalami gangguan penglihatan (Pratiwi et al., 2020). WHO juga menyatakan bahwa angka kejadian *Computer Vision Syndrome* pada pegawai yang beraktivitas di depan komputer sebesar 40-90% (Bonita & Widowati, 2022). Menurut *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) pada tahun 2000, 90% dari 70 juta orang di Amerika Serikat yang menggunakan komputer lebih dari dua jam sehari mengalami keluhan mata. Survei AOA pada tahun 2004 menemukan bahwa lebih dari 10 juta pemeriksaan mata per tahun dilakukan di Amerika Serikat untuk masalah CVS, dan satu juta kasus baru dilaporkan (American Optometric Association, 2006). Menurut Rossignol dalam Anggraini, (2012), sebanyak 90% petugas administrasi di Massachusetts yang menggunakan komputer lebih dari dua jam per hari mengalami keluhan CVS, dan angka kejadian dan durasi CVS meningkat seiring bertambahnya waktu yang diukur bekerja di depan komputer.



global, terdapat 60 juta orang yang mengalami Computer Vision Syndrome terus bertambah satu juta kasus baru setiap tahunnya (Amalia, 2018). Di Asia, prevalensi CVS cukup tinggi. Penelitian di Sri Lanka menunjukkan bahwa 67,4% pengguna komputer mengalami CVS, dan di Hongkong angkanya mencapai 67%. Di Indonesia, 97%

responden pengguna komputer dilaporkan mengalami CVS (Alberta et al., 2021). Menurut survei yang dilakukan di Malaysia, sebanyak 70,6% pekerja yang menggunakan komputer mengalami keluhan CVS (Loh & Reddy, 2008). Selain itu, studi Cahyono, (2005) terhadap 37 operator komputer sistem informasi di RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta menemukan bahwa 34 orang (91,9%) karyawan mengeluh tentang CVS. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mocci dalam Anggraini (2012) pada karyawan bank di Italia, sebanyak 68,5% pekerja mengalami keluhan CVS.

Penelitian yang dilakukan oleh Olivia et al (2023) sebanyak 30 dari 41 pekerja pengguna komputer di PT. Ekaputra Prada Indonesia mengalami *Computer Vision Syndrome*. Selain itu, 28 dari 38 pekerja pengguna komputer di PT. Anugerah Ekspres Logistik Tangerang Selatan mengalami *Computer Vision Syndrome* Indah et al (2023). Penelitian yang dilakukan Auliyah, (2023) pada pekerja pengguna komputer di PT. PLN (Persero) UP3 Makassar Selatan, didapatkan bahwa sebanyak 75 pekerja dari 111 pekerja mengalami *Computer Vision Syndrome*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim et al (2018) sebanyak 22 dari 33 pekerja di bagian *central control room* PT. Semen Tonasa Pangkep. Hasil penelitian Kusumawaty dalam Fradisha et al (2017) di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Makassar prevalensi kejadian *Computer Vision Syndrome* sebesar 90% akibat pengguna komputer.

Menurut Mowatt et al (2018) , dari 60 juta orang yang terpengaruh oleh penggunaan komputer, sekitar 64% hingga 90% mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS). Masalah kesehatan yang paling umum terjadi pada pengguna komputer, yang menyebabkan CVS, adalah rasa sakit di pergelangan tangan, leher, bahu, dan punggung, yang merupakan sindrom ketidaknyamanan pada mata dan sistem musculoskeletal (William et al., 2022).

Computer Vision Syndrome (CVS) adalah keluhan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan komputer. Pada kehidupan modern, VDT adalah alat yang telah menjadi sebuah kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari dan alat-alat ini harus selalu tersedia sebagai sarana di institusi pendidikan, perkantoran dan di rumah. Alat yang termasuk VDT adalah monitor komputer, telepon genggam, tablet, laptop, handheld konsol, dan lain-lain. Sesuai dengan yang ditekankan para ahli Bahwa saat ini komputer memang sangat membantu aktivitas manusia namun monitor

geluarkan radiasi dan gelombang seperti sinar ultraviolet dan jika terpapar dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan logis pada mata (Auliyah, 2023). *Computer Vision Syndrome* yang terjadi pada mata dan leher yang ditimbulkan akibat komputer atau layar monitor secara berlebihan (Indah et al., *ter Vision Syndrome* (CVS) merujuk pada serangkaian gejala



yang terkait dengan mata yang disebabkan oleh penggunaan komputer. Ini merupakan masalah mata majemuk yang terkait dengan pekerjaan jarak dekat yang dialami seseorang ketika menggunakan komputer. Penyebab pasti dari CVS tidak dapat dijelaskan dengan pasti karena banyak faktor yang berkontribusi pada kejadiannya, termasuk faktor individual, faktor lingkungan, dan faktor komputer (Widia et al., 2021).

Computer Vision Syndrome terjadi karena disebabkan oleh gangguan saat memfokuskan penglihatan pada *Visual Display Terminal*. Visualisasi objek pada VDT berbeda dengan objek pada kertas. Hal ini disebabkan karena huruf atau objek pada kertas memiliki kontras dan batas yang lebih baik dan secara signifikan berbeda dengan latar belakangnya sehingga tidak menimbulkan kesulitan memfokuskan dan tidak menimbulkan kelelahan pada mata. Sedangkan objek atau huruf pada VDT tidak memiliki kontras yang baik terhadap latar belakangnya, karena bagian pusat objek memiliki intensitas cahaya yang lebih tinggi dibandingkan bagian tepinya. Selain itu terdapat glare dan refleksi dari monitor sehingga menimbulkan kesulitan untuk memfokuskan dan mengakibatkan timbulnya kelelahan pada mata (Turgut, 2018).

Menurut Muchtar dan Sahara, (2016) dalam Auliyah, (2023), pekerja yang bekerja di depan komputer dengan durasi yang lama (lebih dari atau sama dengan 4 jam) secara berturut-turut, akan mengalami CVS enam kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang bekerja di depan komputer dengan durasi kerja yang singkat. Peningkatan durasi kerja di depan komputer tanpa istirahat dapat mengurangi kemampuan akomodasi mata. Kerja mata yang selalu berulang atau terus menerus menyebabkan mata berusaha untuk fokus pada layar komputer yang pada akhirnya akan menimbulkan gejala CVS pada pekerja komputer. Pengguna VDT yang tidak beristirahat setiap 20 menit akan memiliki kemungkinan dua kali lebih tinggi dibandingkan yang melakukan istirahat setiap 20 menit. Demikian halnya dengan posisi duduk yang kurang baik di depan komputer juga memiliki risiko dua kali lebih tinggi dibandingkan posisi duduk yang baik di depan komputer. Hal ini dijelaskan dalam (Amalia, 2018), bahwa pada pengguna VDT yang beristirahat setiap 1 jam akan menurunkan keluhan CVS secara bermakna dibandingkan istirahat setiap dua atau tiga jam menggunakan komputer dikaitkan dengan *Computer Vision Syndrome*.



Penggunaan komputer dalam jangka waktu yang lama dapat tekanan pada otot-otot mata yang bertanggung jawab atas nglihatan. Ini terutama terjadi ketika seseorang berusaha objek yang berada dekat dengan mata untuk waktu yang lama. ni, otot mata akan terus-menerus aktif dan mengalami beban il ini menyebabkan peningkatan tegangan pada otot-otot rpus siliaris), yang menghasilkan peningkatan produksi asam

laktat dan pada akhirnya menyebabkan kelelahan mata (Nurhalimah et al., 2020). Bekerja di depan komputer selama lebih dari empat jam secara berkelanjutan meningkatkan risiko tiga setengah kali lipat lebih tinggi untuk mengalami Sindrom Mata Komputer dibandingkan dengan bekerja di depan komputer kurang dari empat jam secara terus-menerus (Wijaya et al., 2023)

Lama istirahat mata setelah menggunakan komputer juga dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya *Computer Vision Syndrome*. Pemberi istirahat pada dasarnya dirancang untuk membuat orang merasa lebih baik secara fisik dan mental, jadi sangat penting untuk mengatur waktu untuk istirahat dan istirahat yang cukup. Otot mata dapat direlaksasi dengan mengistirahatkan mata sejenak. Salah satu cara untuk mencegah terjadinya CVS akibat penggunaan laptop yang lama adalah dengan memberikan jeda atau waktu istirahat selama sepuluh hingga lima belas menit setelah menggunakan laptop. Namun, tidak memberikan istirahat merupakan faktor risiko terkena CVS (Jundiah et al., 2023). Menurut *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH), mengambil istirahat singkat namun sering dapat mengurangi tingkat ketidaknyamanan bagi pekerja yang menggunakan komputer, dan dapat meningkatkan produktivitas dibandingkan dengan istirahat panjang selama 15 menit pada pagi hari dan istirahat saat jam makan siang. Berbagai pendapat beragam mengenai durasi yang tepat untuk istirahat setelah penggunaan computer (Isnaniar et al., 2021).

Salah satu faktor risiko kejadian Computer Vision Syndrome yaitu penggunaan *antiglare screen* pada monitor komputer. Cahaya silau dan pantulan cahaya dapat menyebabkan sakit kepala dan tegang di mata. Gejala CVS lebih sedikit pada orang yang menggunakan *antiglare screen* pada layar komputernya (Bhandari 2008 dalam (Hanan, 2024)). Hasil yang sama juga ditemukan oleh Logaraj et al (2013) upaya untuk menghindari cahaya silau dan pantulan cahaya saat bekerja di depan komputer responden yaitu dengan *antiglare screen* (Hanan, 2024). Pupil yang mengalami perlambatan reaksi dan kesulitan fokus mata disebabkan oleh paparan cahaya yang dipantulkan dan silau yang berlangsung dalam waktu yang lama, mengakibatkan kelelahan mata. Ketidaknyamanan dan silau dari layar yang tidak dilengkapi dengan *anti glare* menyebabkan kesulitan fokus mata, mengurangi frekuensi berkedip, menyebabkan mata kemerahan, berair, dan akhirnya menyebabkan kelelahan mata (Sukmayanti et al.,



ra, posisi monitor beresiko menyebabkan CVS pada pekerja. meliputi ketinggian monitor, sudut, dan jarak pandang monitor ak pada gejala *Computer Vision Syndrome*. Posisi monitor tinggi, akan membuat leher menjadi tidak nyaman dan pembukaan mata, membuat frekuensi berkedip menurun,

dan akan menimbulkan gejala CVS, salah satunya mata kering (Darmawan & Wahyuningsih, 2021). Menempatkan monitor pada posisi yang lebih tinggi atau lebih rendah dari ketinggian mata secara horizontal dapat mengakibatkan pembukaan kelopak mata yang lebih lebar, menyebabkan kekeringan mata. Selain itu, posisi monitor yang tidak sesuai juga dapat menyebabkan penyesuaian postur kepala yang tidak nyaman, seperti membungkuk atau mendongak, yang dapat mengakibatkan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja (GOTRAK) (Nopriadi et al., 2019).

Jarak pandang monitor yang tidak sesuai standar atau terlalu dekat akan menimbulkan gejala CVS berupa gejala muskuloskeletal yaitu nyeri pada leher dan punggung. Selain itu, jarak pandang monitor yang terlalu dekat akan mengakibatkan otot siliaris mata bekerja lebih berat yang pada akhirnya akan menimbulkan gejala berupa kelelahan mata dan sakit kepala. Jarak pandang yang dekat juga akan membuat mata sulit untuk berakomodasi Valentina et al., (2019). Posisi monitor yang terlalu dekat akan meningkatkan sudut penglihatan. Besarnya sudut penglihatan akan membuat frekuensi berkedip menurun sehingga menurunkan pulaproduksi air mata. Hal ini akan membuat mata menjadi kering, yang merupakan salah satu gejala CVS.

Salah satu faktor penyebab CVS yaitu pencahayaan. Pencahayaan yang kurang sesuai akan memberikan efek pada tingkat kerja dan dapat menimbulkan ketidaknyamanan visual atau lelah visual (sakit kepala, mata berair, kelelahan mata, kerusakan alat penglihatan sampai dengan stress ditempat kerja). Meskipun kerusakan tersebut tidak permanen namun dapat menyebabkan beban kerja bertambah, merasa cepat lelah, sering istirahat, kehilangan jam kerja, mengurangi kepuasan kerja, penurunan mutu produksi, meningkatkan frekuensi kesalahan. Selain itu, pencahayaan yang tidak sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan RI No 5 Tahun 2018 dapat menimbulkan tingkat kecelakaan kerja meningkat. Adanya hal tersebut membuat keadaan sebenarnya tidak sesuai dengan konsep ergonomi yang berusaha meningkatkan kesehatan fisik dan mental, menciptakan kondisi dan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sehat demi tercapainya peningkatan produktivitas, penurunan angka kecelakaan yang berhubungan dengan kerja dan kelelahan (Mindayani et al., 2022)



Dalam penelitian yang dilakukan oleh Putri et al (2022) mengenai penggunaan komputer jangka panjang dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa kedokteran Universitas Kristen Indonesia, penggunaan komputer jangka panjang dapat berkontribusi pada gangguan penglihatan komputer di kalangan mahasiswa. Hasilnya juga menyatakan hal yang serupa bahwa penggunaan gadget yang berlebihan berkorelasi dengan timbulnya gejala CVS.

Penelitian yang dilakukan oleh Nadia et al (2021) mendapatkan bahwa terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS). Kondisi pencahayaan dalam ruangan juga menjadi faktor yang mempengaruhi kualitas kerja. Selain itu, pencahayaan dan kontras komputer harus seimbang dengan pencahayaan di dalam ruangan. Kondisi pencahayaan yang buruk di area sekitar komputer dapat mempengaruhi mata pekerja. Pencahayaan sekitar yang terlalu terang atau melebihi standar dapat mengganggu gambar karakter di layar, yang dapat menciptakan pantulan dan pantulan ini menyebabkan CVS (Septiyanti et al., 2022). Pencahayaan yang tidak sesuai standar, akan mengganggu fungsi akomodasi pada mata yang pada akhirnya akan menimbulkan ketidaknyamanan pada mata (Permana, Koesyanto & Mardiana, 2015 dalam Auliyah, (2023)).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti kurang lebih selama dua bulan di PT. PLN Indonesia Power UBP Tello, peneliti melihat bahwa para pekerja yang bekerja menggunakan komputer dalam waktu yang lama. Sebagian besar para pekerja yang bekerja menggunakan komputer mulai dari jam 8 pagi hingga jam pulang kantor yaitu jam 5 sore dan berhenti menggunakan komputer ketika waktu istirahat dan beribadah. Hal tersebut dilakukan para pekerja setiap hari, bahkan terdapat beberapa pekerja yang bekerja melewati jam kerja.

Hasil observasi tersebut mendorong peneliti untuk melakukan pengambilan data awal menggunakan kuesioner pada 20 pekerja, ditemukan sebanyak 85% pekerja di PT. PLN Indonesia Power UBP Tello mengalami *Computer Vision Syndrome*. Gejala yang sering dialami pekerja di PT. PLN Indonesia Power UBP Tello adalah mata gatal 85%, mata kering 75%, penglihatan kabur 70%, nyeri dan mata kemerahan sebesar 65%. Selain itu kelopak mata terasa berat 65%, mata panas 60%, kesulitan fokus untuk melihat yang dekat 60%, sensitive cahaya dan sakit kepala serta nyeri punggung 60%. Kemudian pekerja mengeluhkan berkedip berlebihan dan penglihatan ganda sebesar 55%.

Berdasarkan uraian tentang *Computer Vision Syndrome* (CVS) serta risiko kejadian kasus yang telah digambarkan diatas, mendorong peneliti melakukan penelitian mengenai “Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* pada Pekerja Pengguna Komputer di PT. PLN Indonesia Power UBP Tello”, karena ditemukan bahwa pekerja pengguna

risiko mengalami keluhan *Computer Vision Syndrome*. Para pekerja rasakan jika bekerja terlalu lama menggunakan komputer, pandangan terlalu dekat dengan monitor, durasi penggunaan komputer kerja dan pencahayaan yang relatif kurang.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah fakto apa saja yang berhubungan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada pekerja pengguna komputer di PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkit Tello

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkit Tello

1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk menganalisis hubungan durasi kerja pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan lama istirahat pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan penggunaan kacamata pada pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan penggunaan antiglare screen komputer dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan jarak pandang monitor pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan posisi monitor pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)
- Untuk menganalisis hubungan pencahayaan pekerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai faktor risiko terkait dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* khususnya di bidang keselamatan dan kesehatan kerja. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi kajian ilmiah dan bahan pembanding bagi penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat bagi Tempat Penelitian

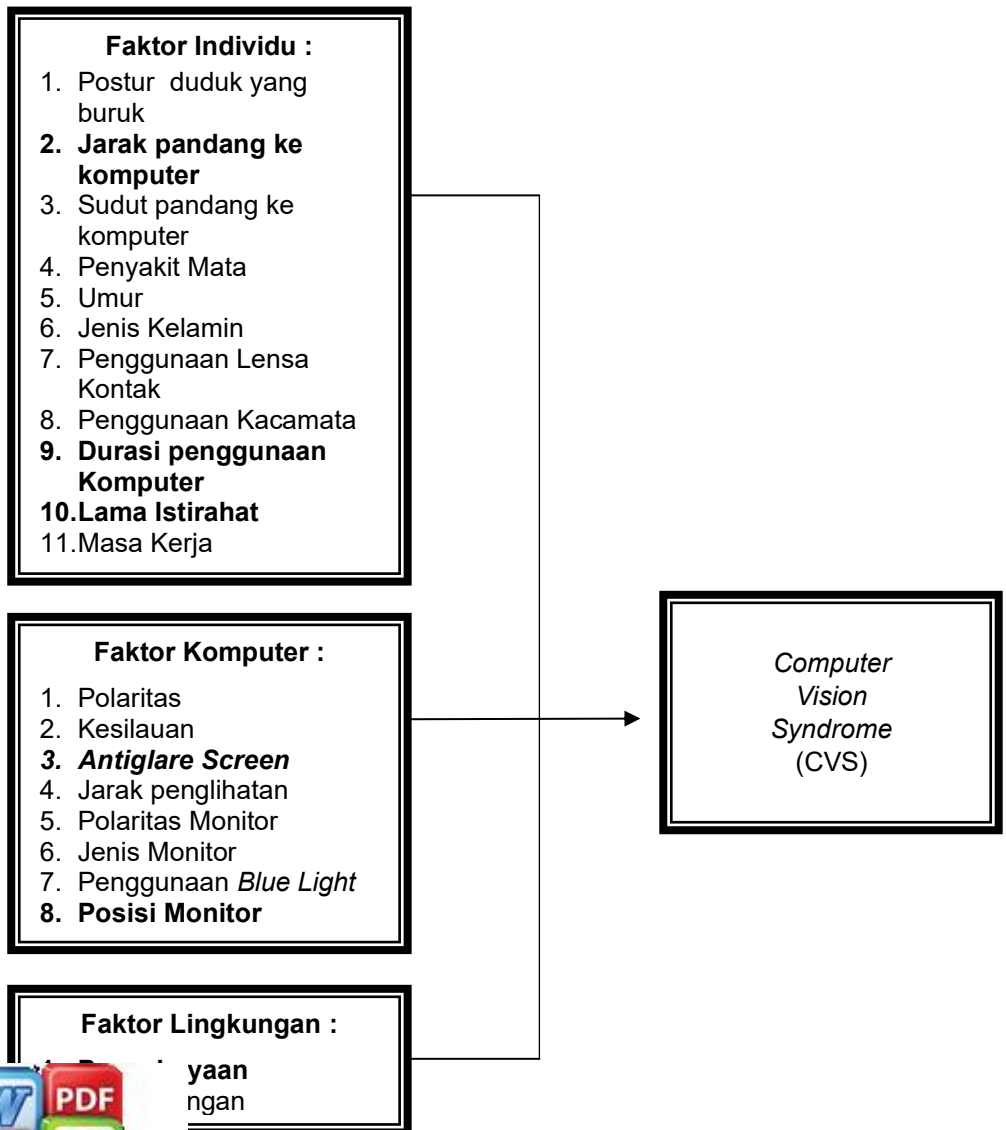
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber bagi perusahaan mengenai faktor yang berhubungan eluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerjanya perusahaan bisa melakukan upaya pencegahan CVS pada a. Hasil penelitian ini juga dapat meningkatkan keuntungan sahaan karena kejadian CVS pada pekerjanya telah dicegah.



1.4.3 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan peneliti kesempatan untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan terutama terkait faktor yang berhubungan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS).

1.5 Kerangka Teori

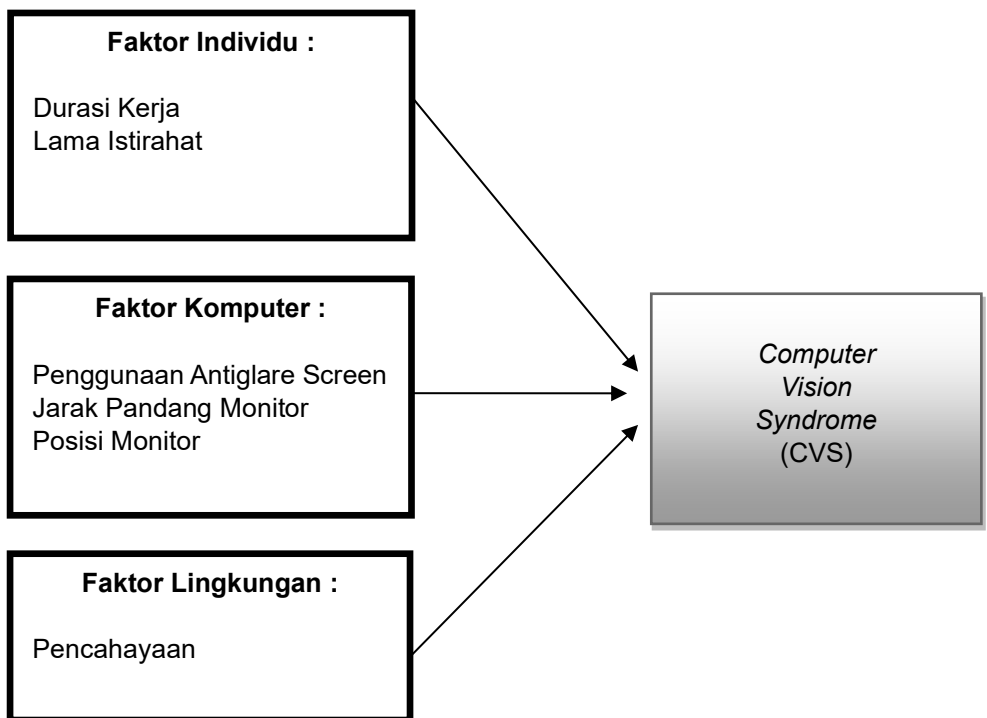


Gambar 1.1 Kerangka Teori

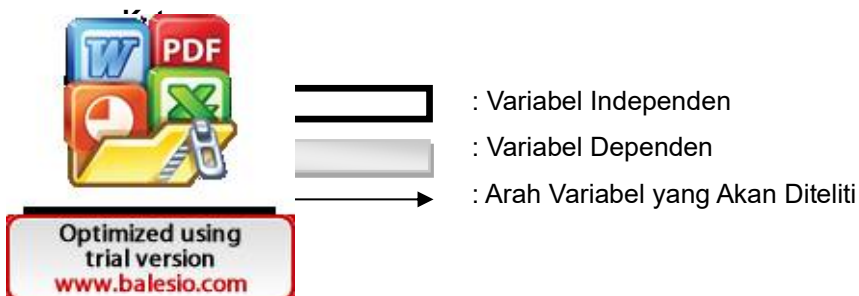
Sumber: Loh & Reddy (2008), Sugarindra & Allamsyah (2017), Ashaar et al., (2022), Saljoughian, (2022)

1.6 Dasar Pemikiran Variabel Penelitian

Penelitian ini akan meneliti hubungan umur, masa kerja, lama kerja, lama istirahat, penggunaan *antiglare screen*, jarak pandang mata ke computer, tinggi monitor, dan pencahayaan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello. Kerangka konsep terdiri dari variabel dependen dan independent yang merujuk pada kerangka teori. Variabel independen pada penelitian yaitu umur, masa kerja, lama kerja, lama istirahat, penggunaan *antiglare screen*, jarak pandang mata ke komputer, tinggi monitor, dan pencahayaan. Variabel dependen yaitu kejadian *Computer Vision Syndrome*



Gambar 1.2 Kerangka Konsep Penelitian



1.6.1 Durasi Kerja

Durasi kerja atau durasi menggunakan komputer dapat menjadi penyebab terjadinya *Computer Vision Syndrome*. Penggunaan komputer untuk waktu yang lebih lama cenderung mengakibatkan keluhan yang berlanjut, bahkan setelah pekerjaan selesai. Mata yang terus-menerus berada dalam kondisi mempertahankan fokus pada layar dapat menyebabkan keluhan mata tegang dan lelah. Durasi penggunaan komputer yang lama tanpa adanya istirahat dapat menurunkan akomodasi mata yang dapat menimbulkan gejala *Computer Vision Syndrome*. Sebuah penelitian tentang penggunaan *Vidio Display Terminal* (VDT) dan dampaknya terhadap kesehatan fisik dan mental pegawai administrasi di Jepang menemukan perbedaan signifikan dalam kejadian mata tegang antara mereka yang bukan pengguna VDT, pengguna VDT yang bekerja kurang dari lima jam sehari, dan pengguna VDT yang bekerja lebih dari atau sama dengan lima jam sehari (Isnaniar et al., 2021).

1.6.2 Lama Istirahat

Sebagian besar pekerja tidak melakukan istirahat setelah penggunaan komputer yang lama. Bekerja menggunakan komputer pekerja yang menggunakan komputer lebih dari 2 jam tanpa istirahat berisiko terkena CVS, karena otot siliaris mata mengalami kelelahan akibat akomodasi yang terus menerus. Beristirahat selama 10-15 menit setelah menggunakan komputer dapat membantu mencegah munculnya keluhan CVS.

1.6.3 Penggunaan Antiglare Screen

Penggunaan layar anti silau secara signifikan mengurangi pantulan cahaya pada layar, yang dapat meningkatkan kenyamanan saat menggunakan VDT. Penggunaan layar anti silau pada perangkat digital dapat mengurangi gejala CVS yang disebabkan oleh pancaran atau pantulan cahaya biru dari komputer. Menggunakan filter anti silau pada layar VDT dengan risiko CVS yang lebih rendah, dan mengadopsi kebiasaan menggunakan layar anti silau bermanfaat untuk melindungi mata.

1.6.4 Jarak Pandang Monitor

Jarak pandang monitor secara terlalu dekat dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada penglihatan karena otot mata menjadi cepat lelah bekerja secara terus menerus dan memaksa mata untuk melihat obyek yang terlalu dekat. Di sisi lain, jika jarak pandang jauh, cenderung mengakibatkan membungkuk untuk melihat layar kecil. *Resting Point of Accommodation* (RPA) adalah titik mata fokus tanpa stimulus visual, yaitu antara 50,8 cm hingga 60,8 cm. Kebiasaan memfokuskan pandangan pada jarak yang lebih



pendek dari RPA, seperti yang sering terjadi pada pekerja komputer, dapat menyebabkan stres pada mata. Keluhan gangguan penglihatan lebih sering terjadi pada pekerja dengan jarak pandang kurang dari 25,4 cm.

1.6.5 Posisi Monitor

Posisi monitor dapat mempengaruhi kejadian *Computer Vision Syndrome*. Posisi monitor yang ideal adalah sejajar dengan ketinggian mata secara horizontal. Jika monitor ditempatkan lebih tinggi dari posisi mata, hal ini akan meningkatkan sudut pandang dan mengurangi frekuensi berkedip, yang dapat menyebabkan mata kering. Ketika monitor ditempatkan lebih tinggi dari posisi mata, sudut pandang menjadi lebih besar, yang memaksa otot-otot mata bekerja lebih keras untuk fokus. Ini dapat menyebabkan ketegangan mata, kelelahan, dan akhirnya gejala CVS.

1.6.6 Pencahayaan

Pencahayaan saat menggunakan komputer sangat penting bagi penggunanya. Pencahayaan yang memadai dapat meningkatkan ketelitian dan kecepatan dalam bekerja, serta menciptakan suasana kerja yang nyaman. Sebaliknya, pencahayaan yang kurang dapat berdampak negatif, seperti menyebabkan kesilauan dari layar komputer atau pantulan cahaya dari keyboard yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada mata. Pencahayaan yang berlebihan juga dapat menyebabkan silau sehingga mata terasa tidak nyaman dan menyebabkan kelelahan mata.

1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.7.1 Keluhan Computer Vision Syndrome

Gabungan dari beberapa gejala yang berkaitan dengan mata dan penglihatan yang diakibatkan oleh paparan media elektronik seperti komputer atau laptop untuk jangka waktu yang panjang. Keluhan atau gejala tersebut mencakup mata panas, mata gatal, sensasi benda asing, mata seobek, berkedip berlebihan, mata kemerahan, nyeri mata, beratnya kelopak mata, mata kering, penglihatan kabur, penglihatan ganda, kesulitan fokus untuk penglihatan dekat, sensitif terhadap cahaya, melihat lingkaran berwarna di sekitar objek, merasa penurunan penglihatan, dan sakit kepala. *Computer Vision Syndrome* diukur menggunakan CVS-Q, dengan memperhatikan seberapa gejala muncul (frekuensi) dan seberapa parah (intensitas) tersebut. Skor total dihitung dengan mengalikan frekuensi dan snya.

Objektif (Seguí et al., 2015):

Mengalami: jika total skor < 6 poin

alami: jika total skor $\geq$ 6 poin



1.7.2 Durasi Kerja

Durasi rata-rata paparan layar komputer/laptop ketika pekerja bekerja menggunakan komputer di tempat kerja dalam hitungan jam per hari.

Kriteria objektif (Nopriadi et al., 2019) :

- a. Berisiko rendah: bekerja <4 jam
- b. Berisiko tinggi : bekerja ≥ 4 jam

1.7.3 Lama Istirahat

Waktu untuk istirahat mata setelah pekerja bekerja menggunakan komputer/laptop di tempat kerja

Kriteria Objektif (Azkadina et al., 2012):

- a. Cukup: Mengistirahatkan mata selama 10-15 menit setelah bekerja selama 1-2 jam.
- b. Tidak cukup: Tidak mengistirahatkan mata selama 10-15 menit setelah bekerja lebih dari 1-2 jam.

1.7.4 Penggunaan *Antiglare Screen*

Antiglare screen digunakan sebagai filter layar oleh pekerja saat mereka bekerja di depan komputer sebagai bagian dari perangkat kerja.

Kriteria Objektif (Yolanda et al., 2022) :

- a. Ya menggunakan
- b. Tidak menggunakan

1.7.5 Jarak Pandang ke Komputer

Jarak diukur antara mata pekerja dengan layar monitor komputer saat bekerja menggunakan komputer.

Kriteria objektif (Priliandita, 2015)

- a. Tidak ergonomis jika jarak mata terhadap monitor <50 cm
- b. Ergonomis jika jarak mata terhadap monitor ≥ 50 cm

1.7.6 Posisi Monitor

Posisi monitor terhadap mata responden terbagi menjadi dua kategori yaitu posisi monitor komputer saat pekerja bekerja menggunakan komputer atau laptop di tempat kerja.

Kriteria Objektif posisi monitor pekerja (Priliandita, 2015):

- a. Tidak ergonomis jika monitor komputer tidak sejajar dengan ketinggian horizontal mata
- b. Ergonomis jika monitor komputer sejajar dengan ketinggian horizontal mata



Pencahayaan

Intensitas Pencahayaan merupakan jumlah pencahayaan yang masuk ke area kerja untuk menjalankan kegiatan dengan aman. Pengukuran intensitas cahaya dilakukan menggunakan

luxmeter. Penilaian intensitas cahaya dilakukan per meja kerja sesuai dengan SNI 7062:2019

Kriteria Objektif:

- a. Memenuhi syarat: ≥ 300 lux
- b. Tidak memenuhi syarat: <300 lux

(Sumber: KEPMENKES RI No. 1405/MENKES/SK/XI/02)

1.8 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini, antara lain :

1.8.1 Hipotesis Nol (H_0)

- a. Tidak ada hubungan durasi kerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- b. Tidak ada hubungan lama istirahat dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- c. Tidak ada hubungan penggunaan *antiglare screen* dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- d. Tidak ada hubungan jarak komputer dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- e. Tidak ada hubungan posisi monitor dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- f. Tidak ada hubungan pencahayaan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024

1.8.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan durasi kerja dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- b. Ada hubungan lama istirahat dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- c. Ada hubungan penggunaan *antiglare screen* dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- d. Ada hubungan jarak komputer dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- e. Ada hubungan posisi monitor dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- f. Ada hubungan pencahayaan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024



- e. Ada hubungan posisi monitor dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024
- f. Ada hubungan pencahayaan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Metode pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan cross sectional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel dependen (variabel terikat) yaitu *Computer Vision Syndrome* terhadap variabel independen (variabel bebas) yaitu durasi kerja, lama istirahat, penggunaan kacamata, penggunaan *antiglare screen*, jarak pandang monitor, posisi monitor, dan pencahayaan pada pekerja pengguna computer di PT. PLN Indonesia Power UBP Tello.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Tello Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja pengguna komputer di PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Tello termasuk di UPLTD Tello dan UPLTG Tello yaitu sebanyak 67 orang.

2.3.2 Sampel

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan diambil menggunakan teknik non-probability sampling, dengan metode total sampling, dimana sampel diambil sebanyak populasi sampel yang ada. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pekerja pengguna komputer PT. PLN Indonesia Power UBP Tello . Total sampel yaitu sebanyak 67 orang. Terbagi atas UBP Tello sebanyak 48 orang, PLTG Tello sebanyak 10 orang, dan PLTD Tello sebanyak 9 orang.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pekerja yang bekerja menggunakan komputer setiap hari selama lebih dari 2 jam dan yang bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi penelitian ini mencakup pekerja yang sedang dalam pengobatan penyakit mata, serta yang telah menjalani tindakan atau operasi mata.

2.4. Pengumpulan Data

2.4.1 Data Primer

Data primer merujuk pada data yang diperoleh secara langsung dari



Metode pengumpulan data primer meliputi:

ukuran intensitas cahaya menggunakan alat luxmeter.

ukuran posisi monitor terhadap mata dengan menggunakan busur derajat dan sudut penglihatan dengan busur derajat.

pengumpulan data terkait informasi personal seperti nama, umur, durasi kerja, lama istirahat, penggunaan kacamata, penggunaan

antiglare screen, jarak pandang monitor, posisi monitor, dan pencahayaan dilakukan melalui kuesioner.

- d. Pengumpulan data mengenai keluhan CVS menggunakan kuesioner CVS-Q.

2.4.2 Data Sekunder

Data sekunder digunakan untuk mendukung data primer dengan mengambil data profil PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkit Tello. Data sekunder dihimpun dari berbagai sumber, dokumen, literatur, jurnal, serta penelitian terdahulu dan informasi dari berbagai pihak yang relevan dengan penelitian tersebut.

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan penelitian untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan beserta dengan pendukungnya, antara lain:

2.5.1. *Digital Luxmeter*

Alat yang akan digunakan untuk mengukur pencahayaan adalah *Digital Luxmeter* PM-6612 yang telah dikalibrasi. Berdasarkan (Standar Nasional Indonesia 7062, 2019) tentang Pengukuran Intensitas Pencahayaan di Tempat Kerja, prosedur kerja luxmeter sebagai berikut:

- Hidupkan lux meter.
- Pastikan rentang skala pengukuran pada lux meter sesuai dengan intensitas pencahayaan yang diukur.
- Buka penutup sensor.
- Lakukan pengecekan antara, pastikan pembacaan yang muncul di layar menunjukkan angka nol saat sensor ditutup rapat.
- Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum atau pencahayaan setempat.
- Lakukan pengukuran dengan ketinggian sensor alat 0,8 m dari lantai untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum.
- Baca hasil pengukuran pada layar setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- Lakukan pengukuran pada titik yang sama sebanyak 3 kali.
- Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan untuk intensitas pencahayaan umum.



gunakan *lux meter* setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas pencahayaan.

ter

isioner yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua ar. Kuesioner pertama yaitu kuesioner yang berisikan

mengenai keluhan gejala yang menunjukkan diagnosis *Computer Vision Syndrome*. Kuesioner kedua yaitu kuesioner yang menunjukkan hubungan faktor risiko terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome*.

Kuesioner pertama yaitu kuesioner yang digunakan untuk mendiagnosis *Computer Vision Syndrome*. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner internasional, *Computer Vision Syndrome-Questionnaire (CVS-Q)* Seguí et al., (2015). Kuesioner tersebut berisikan 16 pertanyaan gejala yang setiap gejalanya dinilai frekuensi dan intensitasnya. Kuesioner ini telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan telah diuji validitas oleh penelitian sebelumnya (Simanjuntak, 2021)

Kuesioner kedua yaitu untuk menentukan hubungan faktor individu, komputer dan lingkungan terhadap kejadian CVS yang berisi pertanyaan mengenai faktor risiko seperti durasi kerja, lama istirahat, penggunaan kacamata, penggunaan antiglare screen, jarak monitor, posisi monitor, dan pencahayaan. Kuesioner yang digunakan diadaptasi dari Auliyah, (2023)

2.5.3. Pita Ukur

Pita ukur digunakan untuk mengukur jarak pandang pekerja ke komputer

2.5.4. Handphone

Handphone digunakan untuk menunjang penelitian seperti dokumentasi barang bukti.

2.5.5. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat jawaban dari responden.

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

2.6.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan oleh peneliti akan diolah dengan menggunakan *software* pengolahan data . Langkah pengolahan data dilakukan sebagai berikut :

2.6.1.1 Menyunting data (*Editing*)

Setelah pengumpulan data melalui observasi langsung di lokasi penelitian, tahap editing dilakukan untuk meninjau setiap lembar observasi yang terkumpul. Tujuannya adalah untuk memeriksa kelengkapan isi setiap lembar observasi. Jika ditemukan informasi yang tidak lengkap, maka memungkinkan dilakukan observasi tambahan untuk melengkapi data yang dibutuhkan.

Mengode data (*Coding*)

Setelah proses editing selesai, lembar observasi yang telah diisi diberi kode pada bagian ujungnya. Tujuan dari



langkah ini adalah untuk memfasilitasi proses pengolahan dan analisis data dengan memberikan kode berupa huruf, yang memudahkan dalam pengingatan kode. Setelah itu, data diolah menggunakan program SPSS.

2.6.1.3 Memasukkan data (*Entry Data*)

Setelah proses pengkodean di SPSS, data dimasukkan ke dalam setiap variabel yang ada, seperti durasi kerja, lama istirahat, pengguna kacamata, pengguna antiglare screen, jarak pandang, posisi monitor, dan pencahayaan.

2.6.1.4 Membersihkan data (*Cleaning Data*)

Setelah proses penginputan data selesai, dilakukan pembersihan data dengan melakukan pengecekan kembali terhadap data yang telah dimasukkan ke dalam program SPSS. Tujuannya adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan faktor lainnya.

2.6.2 Analisis Data

2.6.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum dengan memberikan deskripsi untuk setiap variabel yang digunakan dalam penelitian. Ini melibatkan peninjauan distribusi frekuensi dari variabel independen dan dependen.

2.6.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk memperoleh pemahaman mengenai hubungan antara variabel dependen, yaitu *Computer Vision Syndrome*, dan variabel independen dalam bentuk tabulasi silang menggunakan perangkat lunak, dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square*. Signifikansi dari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen ditentukan dengan nilai p (nilai signifikansi) yang diatur pada 0,05. Apabila nilai $p \leq 0,05$, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan keluhan *Computer Vision Syndrome*. Namun, jika nilai $p > 0,05$, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan keluhan *Computer Vision Syndrome*.

3 Analisis Multivariat Regresi Logistik

Analisis multivariat regresi logistik adalah upaya untuk menentukan pengaruh beberapa variabel independen terhadap suatu variabel dependen yang dikotomi (*binary*). Menurut Stang, (2018), variabel *binary* adalah variabel yang



memiliki dua nilai, seperti menderita diberi simbol =1 dan tidak menderita diberi simbol = 0. Setelah uji *chi-square* untuk menentukan variabel independen yang berpengaruh, variabel independen yang berpengaruh akan diuji regresi logistik berganda untuk mengetahui variabel independen yang memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap kejadian CVS. Model prediksi digunakan dalam uji regresi logistik berganda dalam penelitian ini untuk menentukan variabel independen yang dianggap terbaik untuk memprediksi kejadian CVS.

2.7 Penyajian Data

Penyajian hasil penelitian yang telah dianalisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang berisi interpretasi dari variabel yang telah diteliti sehingga data yang disajikan mudah dipahami.

