

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi semenjak abad dua puluh mulai berkembang dengan pesat. Penggunaan peralatan dan teknologi yang semakin canggih menjadi hal yang wajib di lingkungan industri, pendidikan maupun perkantoran. Kemajuan teknologi sangat membantu manusia dalam melakukan aktivitas sehingga menuntut manusia bekerja dengan menggunakan komputer. Komputer telah mejadi bagian dari kehidupan sehari-hari dan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Nopriadi, 2019).

Menurut Kominfo (2016) menyatakan bahwa jumlah penggunaan komputer di Sumatera sebanyak 38,2%, di Kalimantan sebanyak 31,3%, di Jawa sebanyak 39,3%, di Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 29,3%, di Sulawesi sebanyak 28,2%, Maluku dan Papua sebanyak 18,5% (Kominfo, 2016). sedangkan di Indonesia, berdasarkan data Buletin APJII tahun 2016 diketahui bahwa jumlah pengguna komputer dalam melakukan akses internet hanya berkisar 2,2 juta pengguna (1,7%) (Buletin APJII, 2016).

Penggunaan komputer dapat membantu pekerjaan menjadi lebih efisien dan produktif apabila pekerja berada pada tempat yang nyaman. Penggunaan komputer dan teknologi IT telah mengubah gaya tempat bekerja. Lingkungan kantor sebelum ditemukan komputer melakukan kegiatan kerja seperti verifikasi dokumen, pengawasan dan perbaikan dilakukan dengan menggunakan kertas (Eizo, 2008).

Selain dampak positif komputer juga memiliki dampak negatif terutama dalam hal kesehatan. Studi menunjukkan bahwa keluhan visual terjadi pada 50% hingga 90% pekerja yang menggunakan VDT. Masalah penglihatan dihasilkan dari visual yang tidak efisien dan gejala terkait mata yang penyebabnya adalah kombinasi dari masalah penglihatan individu dan ergonomi penglihatan yang buruk (Anshel, 2005).

Sebuah studi yang dilakukan oleh *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) (2011) Malaysia melaporkan bahwa 70,6% pekerja yang menggunakan komputer di tempat kerja mereka mengeluh kelelahan mata sementara 61,4% dari mereka menderita nyeri punggung bawah, nyeri bahu dan leher (NIOSH, 2011). Meskipun belum terbukti bahwa kerja komputer menyebabkan kerusakan mata, namun hal itu dapat menyebabkan ketidaknyamanan sementara yang pada gilirannya dapat mengurangi produktivitas, menyebabkan waktu kerja yang hilang dan mengurangi kepuasan dalam bekerja (Zainuddin dan Isa, 2014).

Menurut penelitian Arianti (2016) menyatakan bahwa kasus mengenai terjadinya kelelahan mata akibat penggunaan komputer sebanyak 46,3% diantaranya mengalami kelelahan mata seperti mata terasa sakit, mata terasa berat, penglihatan kabur, penglihatan ganda atau berbayang, mata terasa panas, mata berair serta kelopak mata terasa berat (Arianti, 2016).

Computer Vision Syndrome (CVS), didefinisikan oleh *American Optometric Association* sebagai masalah mata kompleks dan penglihatan yang terkait dengan kegiatan yang menekankan penglihatan dekat dan yang berpengalaman dalam

kaitannya dengan atau selama penggunaan komputer. Gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) meliputi mata kering dan teriritasi, mata tegang / lelah, pandangan kabur, mata merah, mata terbakar, sobekan berlebihan, penglihatan ganda, sakit kepala, sensitivitas cahaya / silau, lambatnya perubahan fokus dan perubahan persepsi warna. Secara global diperkirakan hampir 60 juta orang menderita CVS dan sejuta kasus baru terjadi setiap tahun (Ranasinghe, *et al.*, 2016).

Dampak penggunaan komputer atau *Visual Display Terminal* (VDT) dapat menyebabkan terjadinya gangguan atau keluhan kesehatan pada seseorang. Salah satunya adalah gangguan pada mata (penglihatan) maupun keluhan lain yang berhubungan dengan penglihatan akibat paparan VDT. Gejala tersebut dewasa ini lebih dikenal dengan istilah *astenopia*, *eye strain*, *visual discomfort* dan *ocular fatigue*. *Astenopia* merupakan beberapa gejala yang diakibatkan oleh adanya upaya berlebihan untuk memperoleh ketajaman binokuler yang sebaik-baiknya dari system penglihatan yang berada dalam keadaan kurang sempurna (Hasanah, 2017).

Berdasarkan data *World Health Organization* (2014) angka kejadian *astenopia* berkisar 40% sampai 90% (WHO, 2014). Berdasarkan data *internet used worldwide* (2016), jumlah pengguna komputer di dunia pada tahun 2013 sebanyak 88%, tahun 2014 sebanyak 72%, tahun 2015 sebanyak 68% sedangkan tahun 2016 sebanyak 60%. Diperkirakan secara global, sekitar 45 hingga 70 juta orang menghabiskan waktu menatap komputer (Arkibinu *and* Marshala, 2014).

Salah satu pekerjaan yang menggunakan komputer adalah *designer*. Pekerjaan *designer* kapal sangat erat dengan penggunaan komputer dalam waktu yang lama. Menurut *American Optometric Association* (AOA) tingkat gangguan dan ketidaknyamanan meningkat dengan jumlah penggunaan layar monitor untuk waktu yang lama (AOA, 2016). Sebagian besar penggunaan komputer pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan efektifitas kerja. Peningkatan penggunaan komputer di lingkungan kerja dapat berdampak pada kejadian CVS yang akan terus menerus terjadi dan semua karyawan kantor di tempat kerja manapun akan rentan mengalami CVS (Barnes, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tubtimin (2019) ditemukan hasil bahwa prevalensi CVS sangat tinggi sebanyak 99.5% (95% CI : 96.8, 99.9) ketika diklasifikasikan pada kelompok CVS masalah yang terjadi adalah *ocular surface problem* sebanyak 94.7% (95% CI : 90.1, 97.5), *eye strain* atau *tired eye* sebanyak 95.3% (95% CI: 90.9, 97.9), *blurred vision* sebanyak 78.1% (95% CI: 71.1, 84.1), dan *double vision* sebanyak 42% (95% CI: 34.5, 49.8). Sebagian besar CVS terjadi sesekali dengan tingkat keparahan termasuk dalam kategori minor. Namun banyak kasus menunjukkan sensitif terhadap pencahayaan sebanyak 14.2% (95% CI: 8.5, 21.7) (Tubtimin, 2019).

1.2 Identifikasi Masalah

Setiap perusahaan membutuhkan komputer dalam pengoperasiannya, komputer merupakan perangkat elektronik yang mengeluarkan sinar radiasi. Penggunaan komputer dimaksudkan agar dalam bekerja lebih efektif dan efisien

sehingga tanpa disadari selain memberikan keuntungan juga dapat memberikan efek negatif yang disebabkan oleh radiasi komputer, sikap kerja yang tidak ergonomis, suhu ruangan dan penerangan yang bias menghasilkan silau atau bayangan, efek kedipan dari monitor komputer, gambar yang kabur atau gambar yang terlalu gelap atau terang, jarak pengguna dari monitor. Sinar radiasi yang dipancarkan oleh komputer berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan pada pekerja yang berdampak memiliki kumpulan gejala okuler, visual dan non okuler.

Bahaya yang ditimbulkan dari penggunaan komputer meliputi gejala-gejala *electrical sensitivity* yang banyak dijumpai berupa sakit kepala (*headache*), pening (*dizziness*), keletihan yang menahun (*chronic fatigue syndrome*), sukar tidur (*insomnia*). Beberapa gejala lain yang terkadang dapat dijumpai antara lain berdebar-debar (*tachycardia*), mual (*nausea*) tanpa ada penyebab yang jelas, muka terasa terbakar (*facial flushing*), rasa sakit pada otot-otot (*pain in muscles*), telinga berdenging (*tinnitus*), kejang otot (*muscle spasms*), kebingungan (*confusion*), gangguan kejiwaan berupa depresi (*depression*) serta gangguan konsentrasi (*difficulty in concentrating*). Kelelahan pada mata merupakan akibat yang paling sering terjadi pada penggunaan *Visual Design Terminal* (VDT). Lamanya radiasi menyinari tubuh khususnya bagian mata dapat menimbulkan gangguan fisiologis walaupun dengan intensitas radiasi yang rendah. Berdasarkan studi awal yang dilakukan peneliti ditemukan beberapa wawancara yang dilakukan kepada pekerja, pekerja sering mengeluhkan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) karena efek bekerja di depan komputer dalam waktu yang lama, juga menurut pengakuan ketua divisi K3LH menyatakan bahwa pekerja

desain memiliki beban kerja yang cukup berat sehingga dituntut untuk bekerja di depan komputer dalam waktu yang cukup lama.

PT. PAL Indonesia (persero) merupakan badan usaha milik negara dibidang industri galangan kapal yang berlokasi di Surabaya. Pekerja pada bagian desain kapal pada PT. PAL Surabaya memiliki jam kerja 8 jam perhari tetapi tidak secara terus menerus berada di depan komputer. Sistem kerja lembur cukup sering dilakukan pekerja bagian desain kapal karena deadline yang padat. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan berupa pemeriksaan kesehatan awal dan berkala pada karyawan baru dan karyawan lama. Jenis pemeriksaan kesehatan pada karyawan adalah seperti pemeriksaan organ dalam, kolesterol, keratin. Pihak PT PAL Surabaya tidak melakukan pemeriksaan yang berkaitan dengan organ sensorik yaitu mata baik terkait okuler, visual dan non okuler. Pekerja desain kapal di PT PAL Surabaya beresiko terkena gejala *computer vision syndrome* yang jika tidak segera dilakukan penanganan bias menimbulkan penyakit akibat kerja, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan penggunaan *Visual Display Terminal* (VDT) yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengendalian, harapan penulis mampu mencegah terjadinya penyakit akibat kerja di PT. PAL Surabaya. Diagnosa gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja desain kapal dilakukan dengan melibatkan dokter dalam memeriksa keluhan gejala CVS. Berdasarkan uraian tersebut, penulis hendak meneliti mengenai Hubungan Antara Gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) Dengan Penggunaan *Visual Display*

Terminal (VDT) pada Pekerja Bagian Desain Kapal di PT. PAL Indonesia (persero).

1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, diketahui bahwa penyebab permasalahan berasal dari faktor pekerja, karakteristik tempat kerja, lingkungan kerja, organisasi yang berhubungan dengan timbulnya gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) akibat penggunaan *Visual Design Terminal* (VDT). Batasan permasalahan pada penelitian dilakukan untuk memfokuskan ruang lingkup permasalahan dalam penelitian. Faktor yang akan diteliti terdiri atas umur, status gizi, alat bantu pengelihatian, masa kerja, jarak mata terhadap VDT, tinggi kursi, penyesuaian *brightness*, intensitas pencahayaan lokal dan umum dan timbulnya gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja. Diagnosis gejala CVS pada pekerja dilakukan dengan melibatkan dokter dalam memeriksa keberadaan keluhan gejala CVS pada pekerja bagian desain kapal.

Rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah “Bagaimana hubungan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan penggunaan *Visual Display Terminal* (VDT) pada pekerja bagian desain di PT. PAL Surabaya?”

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan penggunaan *Visual Display Terminal* (VDT) pada pekerja bagian desain kapal di PT. PAL Surabaya.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis hubungan faktor pekerja (umur, status gizi, alat bantu pengelihatan, masa kerja dan jarak mata terhadap VDT) dengan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja bagian desain kapal di PT. PAL Surabaya.
2. Menganalisis hubungan faktor perangkat kerja (tinggi kursi dan penyesuaian *brightness*) dengan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja bagian desain kapal di PT. PAL Surabaya.
3. Menganalisis hubungan faktor lingkungan kerja (intensitas pencahayaan umum dan intensitas pencahayaan lokal) dengan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja bagian desain kapal di PT. PAL Surabaya.

1.4.3 Manfaat

1. Bagi mahasiswa
Meningkatkan kemampuan, keahlian, dan wawasan mengenai pentingnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam sebuah perusahaan serta mengaplikasikan ilmu dan teori yang telah didapat selama perkuliahan.
2. Bagi perusahaan
Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan terkait dengan

upaya pencegahan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada tenaga kerja yang disebabkan oleh penggunaan *Visual Display Terminal* (VDT).

3. Bagi pembaca

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada tenaga kerja di sebuah perusahaan.