

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

Era informasi dewasa ini banyak menggunakan perangkat teknologi informasi. Semua setuju bahwa perkembangan teknologi banyak memberi manfaat. Begitupun dengan komputer, hanya saja penggunaan komputer dalam bekerja dan beraktivitas bukannya tanpa masalah. Bahkan sudah menjadi masalah publik bahwa penggunaan perangkat komputer juga menimbulkan dampak. Problematika kelelahan secara fisik, mental, stress, nyeri, gangguan penglihatan dan berbagai gejala akibat ketidaknyamanan pengguna perangkat komputer akan mengganggu produktivitas para pekerja (Sulianta, 2010).

Penggunaan teknologi disamping memberikan dampak positif, apabila tidak dikelola dengan baik, maka tidak jarang mengakibatkan pengaruh buruk. Berbagai sumber bahaya di tempat kerja baik karena faktor fisik, kimia, biologik, fisiologik, peralatan kerja dan perilaku serta kondisi manusia merupakan faktor risiko yang tidak dapat diabaikan begitu saja (Budiono dan Pusparini, 2008).

Pemakaian komputer pada saat ini sudah sangat luas, hampir semua kegiatan manusia tidak terlepas dari pemakaian komputer. Komputer tidak hanya digunakan di kantor yang penting, di lembaga penelitian, di perguruan tinggi atau di perusahaan saja, tapi komputer juga sudah banyak digunakan di rumah tangga sebagai pengganti sekretaris pribadi, mengerjakan tugas,

menulis buku atau mengirim email. Walaupun sudah banyak manfaat yang dapat diperoleh dari pemakaian komputer, namun belum banyak yang menyadari bahwa pemakaian komputer juga dapat menimbulkan masalah tersendiri. Masalah yang dimaksudkan adalah penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh pemakaian komputer, terutama jika bekerja dengan komputer dalam waktu yang lama secara terus menerus (Wardhana dan Wisnu Arya, 1997).

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 (muskuloskeletal). Gejala atau sindroma tersebut itu dewasa ini lebih dikenal dengan istilah *Computer Vision Syndrome* (CVS), CVS disamping berdampak terhadap gangguan mata (fungsi penglihatan) juga dapat mempengaruhi sistem muskuloskeletal. Gejala sistem muskuloskeletal yang paling sering dikeluhkan adalah nyeri di daerah leher, bahu, dan punggung. Disamping itu pula CVS ternyata juga berdampak pada kesehatan mental seseorang. Gejala yang termasuk dalam CVS ini antara lain; kelelahan mata, penglihatan kabur, mata kering (*dry eye*), nyeri kepala, nyeri pada leher, bahu dan punggung. Sedangkan sindroma *dry eye* adalah gangguan defisiensi air mata baik kuantitas maupun kualitas (Roestijawati, 2007).

Musculoskeletal disorders among VDT workers : individual, ergonomics, and the work organizational factors menurut *National Institute of*

Occupational Safety and Health (NIOSH) (2000) menyatakan hampir 88% dari pengguna komputer mengeluhkan CVS dalam kurun waktu yang cukup lama. Biro Statistik Tenaga Kerja Amerika Serikat pada tahun 1998 melaporkan bahwa lebih dari 75 juta pekerja duduk di depan komputer setiap harinya. Lebih dari 70 % dari mereka terkena CVS. Laporan sensus di Amerika Serikat pada tahun 2001 menyatakan lebih dari 143 juta orang Amerika menghabiskan waktunya di depan komputer setiap hari, dan 54 juta dari mereka adalah anak-anak. Lebih dari 70 % dari mereka juga telah terkena CVS (Torrey Jon, 2003). Begitu pula sebuah survei pada bulan September 2001, sebanyak 72.300.000 orang dilaporkan menggunakan komputer di tempat kerja (Sitzman, 2005).

Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) adalah masalah yang dikaitkan dengan gangguan penglihatan secara kompleks yang dihubungkan dengan penggunaan komputer yang lama. Gejala CVS termasuk mata lelah, sakit kepala, penglihatan kabur, perih dan rasa terbakar pada mata, mata kering, nyeri leher, bahu dan punggung. Gejala CVS bisa disebabkan oleh pencahayaan yang kurang baik, kesilauan, jarak pandang yang salah, posisi duduk yang salah, masalah mata yang tidak terkoreksi dan berbagai penyebab lainnya (Zainuddin, 2014).

Keluhan muskuloskeletal seperti kekakuan leher, bahu dan sakit punggung diketahui terkait dengan penggunaan komputer yang berkepanjangan. Banyak masalah okular dan extraokular dilaporkan sebagai masalah kesehatan yang sering terjadi pada pengguna komputer. Di Malaysia misalnya, studi yang

dilakukan oleh Institut Nasional Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) menunjukkan 61,4% dari pekerja yang menggunakan komputer di tempat kerja mereka mengeluh menderita pada bagian bawah bahu punggung, dan nyeri leher, sedangkan 70,6% dari mereka mengalami kelelahan (Loh dan Reddy, 2008).

Tahun 1994 tercatat 705.800 kasus (32%) dari seluruh kasus di Amerika Serikat yang terjadi karena kerja berlebihan (*overexertion*) atau gerakan yang berulang (*repetitive motion*). Dari kasus tersebut ternyata didapatkan fenomena bahwa penyebab sakit punggung adalah karena gerakan berulang sebanyak 92.576 kasus, seperti mengetik atau input data dengan komputer, menggunakan alat berulang, meletakkan benda secara berulang, berlebihan, atau memindahkan benda tanpa alat bantu (Nursyamsi, 2010).

Hasil penelitian Kusumawaty (2012) menunjukkan bahwa astenopia terjadi pada 28,6% subyek sebelum bekerja menggunakan komputer dan menjadi 90,6% subyek setelah bekerja menggunakan komputer. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan jumlah keluhan subjektif sesudah bekerja menggunakan komputer yang bermakna ($p=0,000$). Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa terjadi penurunan visus yang bermakna secara statistik sesudah bekerja menggunakan komputer ($p=0,000$).

Hasil penelitian Abubakar (2010) mengenai studi deskriptif tentang astenopia pada karyawan Redaksi Surat Kabar Harian Seputar Indonesia Makassar menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara umur, lama kontak, jarak pandang ke monitor dengan keluhan astenopia. Didapatkan

80% dari mereka yang mengalami astenopia berada pada umur 26-30 tahun. Begitu pula dengan lama kontak dan jarak pandang dimana 76 % dari mereka yang mengeluh astenopia bekerja selama ≥ 4 jam dan 56 % dari mereka bekerja dengan jarak < 40 cm.

Penelitian Musdalifah (2008) di PT PLN (Persero) Wilayah Sulseltrabar menunjukkan bahwa angka keluhan astenopia cukup tinggi yakni 78,1 % dimana angka keluhan asthenopia tertinggi terdapat pada kelompok usia ≥ 40 tahun (90,2 %). Pada pengguna komputer dengan lama kontak ≥ 2 jam sebesar 81 % dan pada jarak < 45 cm sebesar 89,5 %.

PT. Terminal Petikemas Surabaya (TPS) adalah perusahaan yang bergerak dibidang penyediaan jasa ekspedisi petikemas antar pulau dan antar negara. PT. TPS dalam operasionalnya banyak menggunakan alat berat, salah satunya adalah alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG), alat ini digunakan untuk mengangkat petikemas dari dermaga yang diangkut oleh *Head Truck* untuk dilakukan penumpukan di lapangan penumpukan (*container yard*).

Pengoperasikan alat berat *Rubber Tyred Gantry* (RTG) tersebut, menggunakan display monitor, display tersebut terpasang disisi kanan operator dan berfungsi untuk mengatur proses pengangkatan petikemas yakni kesesuaian antara petikemas yang akan diangkat dengan informasi pada display monitor. Durasi pengecekan kesesuaian informasi di display tersebut sangat tergantung dari kapasitas personil dan banyaknya jumlah petikemas yang terdapat pada display. Setelah pengecekan informasi di display selesai, selanjutnya dilakukanlah proses *lifting* dari truk ke penumpukan. Dan

kemudian kembali dilakukan pengecekan pada display untuk konfirmasi bahwa proses *lifting* satu petikemas sudah dilakukan. Saat proses *lifting* itu terjadi, membutuhkan konsentrasi dan kemampuan daya penglihatan yang baik, karena mengangkat dan meletakkan petikemas mengandalkan *skill* dan kemampuan fisik mata operator yang harus mengontrol ketepatan penempatan petikemas saat ditumpuk. Konsentrasi mata seorang operator harus terbagi dua secara bergantian dan pergerakan kepala serta mata yang berulang (*repetitive motion*), saat melihat display monitor dan melihat ketepatan proses *lifting* dan penumpukan petikemas.

Kondisi kerja pada operator yang harus melihat monitor dan bergantian melihat ke bawah (kondisi petikemas) menyebabkan terjadinya gerakan berulang dan sikap kerja yang tidak ergonomis karena harus menunduk dengan berulang kali dan durasi kumulatif yang lama dan kadang sudut tekukan kepala lebih dari 30^0 hingga 45^0 , demikian itu adalah posisi kerja yang sangat tidak ergonomis, kondisi demikian itu yang menjadi beban tersendiri oleh para operator, tidak jarang mereka banyak mengeluhkan pada mata yakni keluhan lelah mata, tegang pada mata, mata merah, mata terasa kering, penglihatan kabur, gatal, mata berair, kehilangan fokus, sakit kepala dalam kasus tertentu mereka juga mengeluhkan nyeri otot; nyeri otot leher nyeri punggung dan nyeri pundak.

Hasil *Medical Check Up* yang dilakukan terakhir tahun 2012, didapatkan hasil pemeriksaan khusus mata banyak mengalami penurunan ketajaman penglihatan, sebagai tindak lanjut dari hasil *check up* tersebut, mereka yang

mengalami masalah penglihatan disarankan untuk melakukan pemeriksaan mata lebih lanjut.

Disamping itu, irama kerja operator RTG terkadang tidak teratur, menurut aturan jam kerja bahwa jam kerja 4 jam harus diselingi istirahat selama minimal setengah jam (Suma'mur, 2009). Terkadang masih ada diantara mereka yang bekerja sampai 5 sampai 6 jam tanpa istirahat, hal ini akan memungkinkan kelelahan terutama kelelahan mata, kehilangan fokus, penglihatan kabur, semuanya itu akan berdampak pada peningkatan risiko kecelakaan kerja dan akan mempengaruhi produktifitas kerja.

1.2 Kajian Masalah

Penelitian yang dilakukan Insani (2010) mengenai insiden kejadian CVS pada karyawan pengguna komputer di Telkom Flexi Regional DivisiVII EI PT. Telkom Indonesia, Tbk bahwa kejadian CVS 57.7%, ada hubungan antara lama paparan komputer dengan kejadian CVS 73,1%, jarak mata ke monitor dengan CVS 74,1%, intensitas pencahayaan dengan kejadian CVS 62, 5%.

Penelitian yang dilakukan Cabrera and Lim BS (2010), mengenai keluhan mata pada operator komputer *call center* di Metro Manila yakni keluhan utama yang ditemukan adalah kelelahan mata (68%), nyeri kepala (66%), dan pandangan kabur (53%). Durasi bekerja di depan komputer berkorelasi kuat dengan derajat keparahan dari keluhan mata. Lamanya bekerja sebagai *call center* berkorelasi kuat dengan keluhan mata.

Penelitian yang dilakukan Talwar *et al* (2009) mengenai gangguan penglihatan dan muskuloskeletal pada pekerja komputer di NCR Delhi-India,

responden yang mengalami gangguan penglihatan sebanyak 76%. Keluhan yang paling banyak dirasakan adalah mata merah (40,7%), rasa gatal/terbakar pada mata (29,8%), dan mata terasa sakit (25,7%). Gangguan penglihatan berasosiasi dengan lamanya bekerja di depan komputer sehari, kondisi ergonomis yang salah.

Berdasarkan data dari hasil medikal cek up karyawan PT. TPS (2012), bahwa hasil pemeriksaan kesehatan karyawan khususnya pada operator RTG didapatkan sekitar 36% yang mengalami penurunan ketajaman penglihatan dan pada saat dilakukan wawancara pada beberapa operator, juga didapatkan keluhan mata lelah (*asthenopia* atau *eyestrain*), mata terasa kering, mata terasa berat, penglihatan kabur, yang kadang disertai sakit kepala (terutama daerah dahi dan bagian kanan atau kiri kepala), nyeri otot leher, dan punggung.

Di PT. TPS khususnya operator RTG didapatkan sekitar 26% karyawan yang berusia lebih dari 40 tahun. Menurut Ilyas (1991) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi gangguan penglihatan adalah faktor usia. Gangguan penglihatan berkurang menurut bertambahnya usia. Tenaga kerja yang berusia lebih dari 40 tahun jarang ditemukan visus 6/6, melainkan berkurang sehingga kontras dan ukuran benda perlu lebih besar untuk melihat dengan ketajaman yang sama. Bertambahnya umur mengakibatkan lensa bertambah besar dan lebih pipih, berwarna kekuningan dan menjadi lebih keras. Kondisi seperti ini mengakibatkan lensa kehilangan kekenyalan dan kapasitas untuk melengkung juga berkurang.

Bertambahnya umur juga mengakibatkan titik dekat menjauhi mata, sedangkan titik jauh pada umumnya tetap saja.

Di PT. TPS khususnya di bagian operator RTG dari hasil wawancara ternyata masih banyak yang melakukan pekerjaan dengan lama kerja lebih dari 4 jam tanpa diselingi dengan istirahat sejenak. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Azkadina (2012) hubungan lama kontak dengan display monitor dengan kejadian CVS bahwa hasil analisis bivariat mengenai hubungan antara lama bekerja di depan komputer > 4 jam dengan kejadian CVS didapatkan nilai $p = 0,020$. Hal tersebut menunjukkan bahwa lama bekerja di depan display berhubungan secara signifikan dengan kejadian CVS dan bekerja di depan komputer selama lebih dari atau sama dengan empat jam secara terus-menerus berisiko tiga setengah kali lipat lebih tinggi untuk mengalami CVS dibandingkan dengan bekerja di depan komputer selama kurang dari empat jam secara terus-menerus.

Di PT. TPS khususnya pada operator RTG belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian tentang mata. Disamping itu pengukuran pencahayaan dan kesilauan juga belum pernah dilakukan khususnya pada area stasiun kerja operator, padahal kondisi mata silau kadang mereka keluhkan. Begitupun saat malam hari pengukuran pencahayaan belum pernah dilakukan sementara belum diketahui apakah pada malam hari kondisi stasiun kerja mereka sudah sesuai kecukupan cahaya menurut NAB atau tidak.

Operator RTG yang bekerja dengan menggunakan display monitor belum pernah dilakukan pengukuran paparan jarak antara mata mereka dengan

display monitor, sehingga belum diketahui apakah jarak antara display dengan mata operator sudah sesuai dengan jarak yang direkomendasikan. Pada penelitian Insani (2010) bahwa jarak mata ke display < 45 cm menunjukkan 51,9 % menyebabkan kejadian CVS dengan p value = 0,028 karena $0,028 < 0,05$ yang artinya bahwa ada hubungan antara jarak mata ke monitor dengan kejadian CVS.

Karena alasan demikian, maka perlu diadakan penelitian tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *rubber tyred gantry* (RTG) di PT. TPS.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu : “Faktor risiko apa sajakah yang berhubungan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya ?”

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis besar risiko faktor pekerja yang meliputi; usia, status gizi, masa kerja, lama kerja perhari, lama istirahat disela penggunaan VDT,

dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya.

2. Menganalisis besar risiko faktor perangkat kerja yang meliputi; jarak mata dengan VDT, tinggi monitor VDT terhadap garis horizontal mata dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya.
3. Menganalisis besar risiko faktor lingkungan kerja yang meliputi; kesilauan, intensitas pencahayaan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya.
4. Menganalisis faktor yang paling berisiko menyebabkan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada operator *Rubber Tyred Gantry* (RTG) di PT. Terminal Petikemas Surabaya.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Terapan

Identifikasi potensi bahaya yang dilakukan pada operator RTG yang bekerja dengan paparan VDT didalam penelitian tentang CVS, maka diharapkan dapat menjadi masukan kepada manajemen PT. Terminal Petikemas Surabaya, dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan dan penanggulangan terhadap timbulnya keluhan pada mata pekerja atau gejala CVS.

1.5.2 Manfaat Keilmuan

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna untuk dijadikan acuan bagi *civitas akademika* yang ingin mengkaji lebih lanjut terkait studi mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian CVS.

