

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industrialisasi menuntut dukungan penggunaan teknologi maju dan canggih, yang disatu pihak akan memberi kemudahan dalam proses produksi dan meningkatkan produktivitas. Di lain pihak cenderung meningkatkan risiko kecelakaan dan penyakit yang timbul sehubungan dengan pekerjaan. Selain itu, di tempat kerja terdapat banyak potensi bahaya, yaitu bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi dan psikososial yang berdampak pada kesehatan pekerja (Santoso, 2004).

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari berbagai aspek dan karakteristik manusia (kemampuan, kelebihan, keterbatasan, dan lain-lain) yang relevan dalam konteks kerja, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh dalam upaya merancang produk, mesin, alat, lingkungan, serta sistem kerja yang terbaik. Tujuan utama yang hendak dicapai adalah tercapainya sistem kerja yang produktif dan kualitas kerja terbaik, disertai dengan kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi kerja, tanpa mengabaikan kesehatan dan keselamatan kerja. Perbaikan kerja, dalam konteks ergonomi, antara lain dapat dilakukan dengan cara memperbaiki proses interaksi yang terjadi, merancang pekerjaan sehingga cocok dengan karakteristik manusia penggunaannya, memperbaiki lingkungan fisik kerja, serta merancang lingkungan organisasi yang sesuai dengan kebutuhan psikologis dan sosiologis manusia (Iridiastadi dan Yassierli, 2014).

Setiap aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan, apabila tidak dilakukan secara ergonomis akan mengakibatkan ketidaknyamanan, biaya tinggi, kecelakaan dan penyakit akibat kerja meningkat, performansi menurun yang berakibat kepada penurunan efisiensi dan daya kerja. Dengan demikian, penerapan ergonomi di segala bidang kegiatan adalah suatu keharusan. Secara umum penerapan ergonomi dapat dilakukan di mana saja, baik di lingkungan rumah, di perjalanan, di lingkungan sosial maupun di lingkungan tempat kerja. Ergonomi dapat diterapkan kapan saja dalam putaran 24 jam sehari semalam, sehingga baik pada saat bekerja, istirahat maupun dalam berinteraksi sosial kita

dapat melakukan dengan sehat, aman dan nyaman. Setiap komponen masyarakat baik masyarakat pekerja maupun masyarakat sosial harus menerapkan ergonomi dalam upaya menciptakan kenyamanan, kesehatan, keselamatan dan produktivitas kerja yang setinggi-tingginya. Untuk dapat menerapkan ergonomi secara benar dan tepat, maka kita harus mempelajari dan memahami ergonomi secara detail. Dalam penerapan ergonomi diperlukan suatu seni, agar apa yang akan diterapkan dapat diterima oleh pemakainya dan memberikan manfaat yang besar kepadanya (Tarwaka dkk., 2004).

Masalah ergonomi di dunia industri sangat signifikan dampaknya, hal tersebut dikarenakan walaupun sudah banyak industri yang menggunakan mesin dalam proses kerjanya, namun dalam pelaksanaannya masih memerlukan tenaga manusia untuk penanganan secara manual. Namun, manusia memiliki keterbatasan-keterbatasan fisik. Keterbatasan fisik tersebut perlu menjadi pertimbangan dalam menyusun rencana kerja, karena jika pekerjaan tertentu membutuhkan tenaga melebihi kapasitas fisik manusia, hal inilah yang menimbulkan faktor risiko terjadinya gangguan *musculoskeletal*. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kondisi sosial ekonomi perusahaan karena kehilangan hari kerja yang diakibatkan oleh gangguan *musculoskeletal*. Akibatnya, produktivitas menurun dan menyebabkan penurunan keuntungan perusahaan karena harus membayar kompensasi (Iridiastadi dan Yassierli, 2014).

MSDs (*Musculoskeletal Disorders*) biasanya diawali dengan keluhan rasa nyeri. Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Tarwaka dkk., 2004).

Berdasarkan Arthritis Research UK (2017), di UK sekitar 57% angka kesakitan dan cedera berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal. Lebih dari 30 juta hari kerja hilang karena kondisi muskuloskeletal, setiap tahunnya. Kondisi muskuloskeletal dapat disebabkan atau diperburuk oleh pekerjaan. Dari 1.3 juta orang, rentang umur (16-64 tahun) memiliki penyakit yang menurut mereka

terkait pekerjaan hasilnya menunjukkan 41% semua kasus penyakit terkait pekerjaan di Inggris pada 2015 hingga 2016 disebabkan oleh gangguan muskuloskeletal terkait kerja, 37% stress, kecemasan dan depresi, 22% disebabkan oleh faktor lainnya (Arthritis Research UK, 2017).

Di Indonesia, data statistik yang berkaitan dengan MSDs masih belum tersedia secara memadai. Kondisi industri Indonesia lebih dominan pekerjaan fisik dan masih lemahnya pengawasan K3. Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan terkait studi prevalensi keluhan MSDs terhadap pekerja di beberapa industri. Hasilnya adalah sebagian besar pekerja berusia 19-27 tahun (46,43%), masa kerja 1-5 tahun (46,43%), tidak olahraga teratur (68,57%), bukan perokok (78,57%) terdapat hubungan yang kuat antara keluhan pernapasan dengan usia $c=$ koefisien kontingensi ($c= 0,535$), masa kerja ($c= 0,509$), keluhan *musculoskeletal* dengan duduk statik ($c= 0,544$), berdiri statik ($c= 0,559$) dan postur tubuh ($c= 0,559$) berdasarkan temuan, dapat disimpulkan bahwa pekerja sepatu berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal dan pernapasan (Frizka dan Martiana, 2005).

Seluruh responden (100%) pada pekerja pabrik proses *finishing* di Departemen PPC PT SCTI Ciracas Jakarta Timur mengalami keluhan gejala MSDs di hampir semua bagian tubuh. Bagian tubuh yang paling banyak dikeluhkan adalah punggung, lengan atas, lengan bawah, pinggang dan kaki. Jenis keluhannya seperti pegal-pegal dan nyeri otot. Hasilnya adalah tingkat risiko ergonomi tertinggi pada proses pengepakan. Bagian tubuh yang memiliki risiko MSDs (Kurniawati, 2009).

Dari hasil kuesioner dan *nordic body map* diketahui keluhan MSDs yang paling banyak dirasakan perajin pada pinggang bagian bawah dan pinggang bagian atas (92,9%). Keluhan yang dirasakan berupa pegal-pegal, sakit/nyeri, kaku, kejang/keram dan kesemutan. Selain risiko ergonomi, di dapatkan juga faktor lain yang memperberat keluhan MSDs yaitu karakteristik individu yang terdiri dari umur, jenis kelamin, masa kerja, jam kerja per hari, Indeks Massa Tubuh (IMT), kebiasaan merokok dan aktifitas fisik. Sebagian besar aktivitas kerja memiliki tingkat risiko ergonomi tinggi sehingga diperlukan segera tindakan perbaikan desain tempat kerja (Paramitha, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian kepada operator unit produksi PT GMF AeroAsia menyatakan perusahaan ini yang bergerak di bidang perawatan pesawat terbang. Hasil dari penelitian ini adalah pekerja yang memiliki tingkat risiko ergonomi rendah maupun sangat tinggi, kebanyakan yang memiliki tingkat keluhan MSDs yang rendah. Keluhan tertinggi MSDs terdapat pada punggung sebesar 96,4% (Anggraeni, 2015).

PT Iron Wire Work Indonesia (IWWI) adalah perusahaan terkemuka Jepang pertama dan terbesar yang membuat berbagai macam jenis kawat baja di Indonesia. Sejak dimulai produksi komersialnya di tahun 1972, PT IWWI telah secara konsisten memperluas dan mengembangkan produknya serta meningkatkan kapasitas produksinya. Saat ini PT IWWI beroperasi dalam kapasitas produksi 50.000 MT/ tahun, semua proses produksi mengikuti standar industri Jepang (JIS), lembaga kawat baja Amerika (AISI) dan lainnya yang sejenis.

Proses produksi PT IWWI yang berkesinambungan dijamin oleh berbagai pemasok *wire rod* Indonesia, Jepang dan berbagai negara di kawasan Eropa, Asia, Australia dan Afrika Selatan. Dengan didukung oleh 3 pemegang saham yang mempunyai reputasi, kelompok pemasok bahan baku, PT IWWI berkeyakinan menjadi pabrik kawat baja terkemuka di Indonesia. PT Iron Wire Work Indonesia (IWWI) mempunyai visi dan misi perusahaan untuk menjadi perusahaan *wire drawing* Nomor 1 yang menyumbang kemajuan industri mobil, motor dan elektronik di Asia Tenggara, serta berperan dalam memelihara kelestarian lingkungan (Profil PT IWWI, 2018).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti di unit produksi di dapatkan bahwa PT IWWI menggunakan mesin dalam proses kerjanya. Terdapat 7 shop yang menghasilkan jenis produk yang berbeda di setiap shopnya. Dari survei yang sudah dilakukan, terdapat 4 proses tahapan yang harus dilalui yakni *pickling and coating proses*: proses pembersihan besi dengan HCL, *drawing*: proses pengecilan diameter besi, *heat treatment*: proses pemanasan besi, dan *cutting*: pemotongan besi dari 4 meter jadi 2cm.

Cutting bar merupakan proses untuk memotong besi. Unit ini berada di shop G dan memiliki 26 operator. Target harian operator unit tersebut adalah 3.500pcs/ hari setiap operator. Dalam *cutting bar* terdapat 4 proses yaitu: *Cutting stamping* : proses pemotongan dari *coil to bar* menggunakan *dies*; *Cutting saw* : proses pemotongan dari *bar to bar* menggunakan pisau potong; *Grinding* : proses menghilangkan *burry* (sisi yang tajam) pada hasil pemotongan; dan *Checking* : proses pemisahan *wire* layak dan tidak layak. Proses – proses dalam menghasilkan target tersebut, membuat operator melakukan gerakan yang repetitif, sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Selain itu dari hasil studi pendahuluan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* yang melibatkan 6 responden, ditemukan 6 (100%) responden yang mengalami keluhan MSDs. Dari hal tersebut, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut tentang faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Arthritis Research UK (2017), di UK sekitar 57% angka kesakitan dan cedera berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal. Lebih dari 30 juta hari kerja hilang karena kondisi muskuloskeletal, setiap tahunnya. Kondisi muskuloskeletal dapat disebabkan atau diperburuk oleh pekerjaan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* yang melibatkan 6 responden, ditemukan 6 (100%) responden yang mengalami keluhan MSDs. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar*.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?

2. Bagaimana gambaran keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
3. Bagaimana gambaran usia pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
4. Bagaimana gambaran masa kerja pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
5. Bagaimana gambaran indeks massa tubuh pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
6. Bagaimana gambaran aktivitas fisik pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
7. Bagaimana gambaran gerakan berulang pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
8. Apakah ada hubungan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
9. Apakah ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
10. Apakah ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
11. Apakah ada hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?
12. Apakah ada hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi gambaran keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
2. Mengidentifikasi gambaran usia pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
3. Mengidentifikasi gambaran masa kerja pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
4. Mengidentifikasi gambaran indeks massa tubuh pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
5. Mengidentifikasi gambaran aktivitas fisik pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
6. Mengidentifikasi gambaran gerakan berulang pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
7. Menganalisis hubungan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
8. Menganalisis hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
9. Menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
10. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.
11. Menganalisis hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat bagi pembaca dan *Civitas Academica*

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai hubungan faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.

1.5.2 Manfaat bagi PT Iron Wire Works Indonesia (IWWI)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan informasi dan bahan masukan bagi PT Iron Wire Works Indonesia (IWWI) dalam melakukan pengendalian kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja PT Iron Wire Work Indonesia (IWWI) Tahun 2018.

1.6 Ruang lingkup

Penelitian bertujuan untuk mengetahui mengenai hubungan faktor- faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan february sampai dengan bulan mei 2018 yang berlokasi di Jln. Daan Mogot km. 18 batu ceper, Tangerang Indonesia. Penelitian menggunakan desain penelitian *cross sectional* dengan mengkaji masalah atau keadaan pada saat dilakukan pengamatan pada 26 operator dengan tehnik total sampling. Untuk mengetahui hubungan faktor-faktor risiko ergonomi dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada operator *cutting bar* di unit produksi PT Iron Wire Works Indonesia tahun 2018.