

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perindustrian di Indonesia sekarang ini mengalami perkembangan yang pesat. Khususnya bagi industri pembuatan *canopy*, tralis, pintu besi lipat, *rolling door*, dan lain-lain. Industri pembuatan *canopy* mempunyai prospek yang cukup baik karena mempunyai pangsa pasar yang cukup luas, mulai dari kebutuhan kalangan masyarakat rumah tangga sampai lingkup yang cukup besar misalnya untuk perlengkapan kantor, pabrik, dan gedung-gedung perkantoran yang lainya. Industri seperti ini tentunya harus memiliki spesifikasi kualitas produk yang cukup baik, dalam artian baik bagi para konsumennya. Untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik tentunya memerlukan proses yang baik pula. Proses yang baik dapat ditinjau dari sistem “*Man and Machine*”, bagaimana menciptakan proses yang dapat memberikan rasa aman nyaman bagi manusia yang menjalankannya dengan menggunakan peralatan dengan tepat guna.

CV. Canopy-Canopy adalah salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang industri pembuatan *canopy*, tralis, pintu besi lipat, *rolling door*, dan lain - lain, dimana pembuatanya menggunakan bahan logam seperi besi,stenlis dan baja. Pada saat sekarang ini hasil produksi dari perusahaan hanya digunakan diarea sekitar CV Canopy-Canopy, seperti di daerah Sukoharjo dan

Solo. Dengan permintaan yang cukup banyak dari pelanggan membuat perusahaan harus dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik sesuai dengan spesifikasi pelanggan dan dalam pemenuhannya harus tepat waktu. Dengan demikian diharapkan kemajuan dari industri pembuatan *canopy* ini dapat berkembang pesat, tidak hanya melayani konsumen dari sekitar CV saja tetapi juga dapat melayani dari daerah lain atau luar kota sekitar CV. Canopy – Canopy.

Banyaknya permintaan tersebut terkadang tidak dapat terpenuhi seluruhnya dikarenakan fasilitas produksi yang dimiliki khususnya mesin produksi tidak dapat digunakan dengan baik oleh perusahaan. Saat ini CV. Canopy - Canopy memiliki total 12 jenis mesin produksi yang dikelompokkan menjadi 3 yaitu *Drilling* ada 4, potong (*Cutting*) ada 3, dan yang ketiga mesin las (*Welding*) ada 5.

Berdasarkan wawancara dengan pekerja produksi sebanyak 15 pekerja terdapat beberapa keluhan yang dirasakan pekerja, terdapat 2 buah mesin yang tidak nyaman dalam pengoperasiannya. Permasalahan pertama adalah keluhan pada pengoperasian mesin potong (*cutting*), dimana ketinggian dari meja landasan mesin potong (*cutting*) tersebut tidak sesuai dengan tinggi normal kerja saat berdiri. Permasalahan kedua adalah mesin las (*welding*), dimana pada mesin las ini tidak ada alat bantu, sehingga dalam mengoperasikan ke 2 mesin tersebut sikap kerja dari pekerja tidak alamiah (*awkward posture*). Dalam hal ini penulis akan mengangkat satu permasalahan tersebut yaitu sikap

kerja hubungan manusia mesin pada mesin potong (*cutting*) pada proses pembuatan *canopy*.

Menurut Grandjean, 1993 dalam Tarwaka, Lilik Sudiajeng dan Solichul H.A Bakri, 2004, jika landasan kerja terlalu tinggi maka pekerja akan mengangkat bahu untuk menyesuaikan dengan ketinggian landasan kerja, sehingga menyebabkan sakit pada bahu dan leher. Sebaliknya bila landasan terlalu rendah maka tulang belakang akan membungkuk sehingga menyebabkan kenyarian. Keluhan yang dirasakan oleh pekerja CV. Canopy – Canopy akibat dari ketidakergonomisan mesin tersebut adalah berupa kelelahan, rasa pegal dan nyeri pada punggung, bahu, leher serta pada lutut. Selama ini perusahaan kurang memperhatikan terhadap masalah tersebut dan tidak ada suatu usaha perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut karena prinsip yang dianut adalah bagaimana dapat memenuhi pesanan dengan mengoptimalkan fasilitas produksi (mesin dan alat produksi) yang dimilikinya.

Seperti yang kita ketahui bahwa melakukan aktivitas produksi pastilah tidak lepas dari adanya interaksi timbal balik antara tenaga kerja (manusia/operator) dengan fasilitas produksi (mesin) yang digunakan. Interaksi ini dapat berupa kesesuaian antara dimensi tubuh operator (tenaga kerja) dengan dimensi mesin. Dilihat dari sudut pandang ergonomi suatu produk (fasilitas produksi) dikatakan ergonomis apabila secara anthropometris, biomekanika dan fisiologis kompatibel dengan manusia

sebagai pemakainya (Sutalaksana, 1999 dalam Tarwaka, Lilik Sudiajeng dan Solichul H.A Bakri, 2004:17).

Dalam hal ini untuk menciptakan suasana kerja yang efektif, aman dan nyaman bagi operator, maka stasiun kerja hendaknya didesain sesuai dengan antropometri dari operator. Dengan adanya hal tersebut dapat mengurangi beban kerja dan meningkatkan produktivitas kerja.

Terdapat beberapa metode analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui postur kerja hubungan manusia dengan mesin, antara lain adalah metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), REBA (*Entire Body Assessment*) dan metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*). Dari ketiga metode diatas penulis memakai satu metode yang paling tepat untuk mengolah dan menganalisa postur kerja yang diteliti yaitu menggunakan metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) karena referensi yang telah didapat dari penelitian sebelumnya yaitu tugas akhir dari Handoko angkatan 2004, tehnik industri, Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang dalam penelitiannya membandingkan dari ketiga metode diatas. Metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) merupakan suatu metode untuk mengetahui dan menganalisa postur kerja yang tidak nyaman yang dapat menyebabkan cedera dan kurangnya tingkat produktifitas kerja. OWAS adalah salah satu metode yang cukup baik untuk menganalisa dan mengoreksi posisi kerja (karhu dkk, 1981).

Metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) dapat digunakan untuk menganalisa sikap kerja yang tidak alamiah dimana sikap

kerja yang tidak alamiah tersebut akan mengakibatkan keluhan-keluhan *musculoskeletal* yaitu keluhan-keluhan pada bagian otot skeletal. Gangguan *musculoskeletal* yang sering dikeluhkan antara lain cidera pada otot, urat syaraf, urat daging, tulang, persendian tulang, tulang rawan yang disebabkan oleh aktifitas kerja. (Li : 1999).

Hasil dari metode OWAS berupa kategori postur kerja yang beresiko terhadap kecelakaan kerja bagian *musculoskeletal*. Pengkategorian postur kerja menjadi empat skala postur kerja yang berbahaya dengan derajat kepentingan perbaikan system kerja. Perbaikan dilakukan untuk mengurangi postur kerja yang berbahaya terhadap *musculoskeletal*. Empat skala kategori postur kerja menurut metode OWAS adalah sebagai berikut :

KATEGORI 1 : Pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem *musculoskeletal*, tidak perlu perbaikan.

KATEGORI 2 : Pada sikap ini berbahaya pada sistem *musculoskeletal* (postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan). Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.

KATEGORI 3 : Pada sikap ini berbahaya bagi sistem *musculoskeletal* (postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan). Perlu perbaikan segera mungkin.

KATEGORI 4 : Pada sikap ini berbahaya bagi sistem *musculoskeletal* (postur kerja mengakibatkan resiko yang jelas). Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah interaksi sistem manusia-mesin di industri pembuata *canopy* CV. Canopy - Canopy supaya pekerja dapat bekerja secara aman, nyaman dan optimal, khususnya pada bagian pemotongan (*cutting*) dengan penerapan metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*)?”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah agar lebih terarah pada sasaran, penulis memberikan batasan-batasan antara lain:

- a. Dalam penelitian ini tidak membahas masalah biaya.
- b. Kegiatan pengamatan permesinan / Produksi hanya mengacu pada stasiun kerja pemotongan (*cutting*).
- c. Variabel pengamatan adalah postur kerja yang meliputi punggung, lengan, kaki, dan berat beban berdasarkan klasifikasi postur kerja OWAS.
- d. Perbaikan sistem kerja atau tempat kerja menggunakan software manequin Pro.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis keserasian interaksi sistem manusia-mesin pada proses pemotongan logam pembuatan *canopy* di CV. Canopy - Canopy.

- b. Mengidentifikasi, menganalisa, dan mengevaluasi postur kerja dan keluhan yang muncul akibat interaksi sistem manusia-mesin yang tidak serasi menggunakan metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*).
- c. Rekomendasi rancang ulang dimensi mesin ataupun penambahan alat bantu produksi menggunakan mannequin Pro, digunakan untuk memaksimalkan kesesuaian sistem manusia-mesin berdasarkan penelitian metode OWAS.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Digunakan sebagai pedoman perbaikan dan penyesuaian dimensi mesin maupun alat bantu produksi operator untuk memaksimalkan keamanan dan kenyamanan operator dalam bekerja.
- b. Sebagai bahan masukan pada pihak pimpinan tentang kendala-kendala yang dihadapi operator terhadap mesin produksi.
- c. Menambah wawasan tentang metode OWAS.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi konsep dan teori yang relevan tentang metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*), sistem manusia-mesin dari sudut pandang ergonomi, teknik perancangan alat Bantu kerja, pengukuran antropometri.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian, gambaran objek penelitian, teknik pengumpulan dan pengolahan data dan kerangka pemecahan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi tentang analisis antropometri, pengamatan, analisis sistem manusia-mesin, pengolahan data menggunakan metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) perancangan sistem manusia-mesin dengan pendekatan ergonomi.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari laporan yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang ditujukan untuk perbaikan dari permasalahan yang dihadapi.