

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi mengenai sifat manusia, kemampuan manusia dan keterbatasannya untuk merancang suatu sistem kerja yang baik agar tujuan dapat dicapai dengan efektif, aman dan nyaman (Sutalaksana,1979). Sasaran dari ilmu ergonomi adalah meningkatkan prestasi kerja yang tinggi dalam kondisi aman, sehat, nyaman dan tentram. Aplikasi ilmu ergonomi digunakan untuk perancangan produk, meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja serta meningkatkan produktivitas kerja (Susanti,2009).

PT Indal Steel Pipe adalah suatu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan pipa spiral, pipa erw dan pipa couting. Proses pengerjaan pipa sangat rumit hal ini menyebabkan onderdil yang ada dalam mesin produksi sering mengalami kerusakan seperti as conveor, roda Crane,bushing dan bending rool. Untuk memperbaiki kerusakan yang di alami oleh salah satu mesin produksi perusahaan menunjuk departement workshop untuk memperbaiki onderdil mesin produksi.

Departement worskshop adalah salah satu departement yang ada di PT Indal Steel pipe. Departement ini ditugaskan untuk memantau jalannya proses produksi di perusahaan. Departement ini mempunyai beberapa mesin perkakas yang terdiri dari 10 buah mesin bubut horizontal cw6280c, 3 buah mesin frais, 2 buah mesin bor, dan 2 buah mesin stik yang digunakan untuk mamantau jalanya proses produksi.

Berdasarkan observasi yang di lakukan di departement workshop PT Indal Steel Pipe dapat di ketahui bahawa beberapa operator sering mengalami keluhan fisik dibagian tubuh pada saat menjalankan mesin hal ini dikarenakan pada saat menjalankan mesin posisi postur tubuh operator yang kurang ideal dan operator kesulitan untuk menjalankan mesin. Dari hasil penilaian kuesioner *nordic body map (NBM)* yang dilakukan kepada 10 operator mesin bubut, 3 operator mesin Frais, 2 operator mesin bor dan 2 operator mesin stik dapat diketahui bahwa beberapa operator sering mengeluh sakit di beberapa bagian tubuh dan berikut ini adalah keluhan yang dialami oleh operator di tampilkan pada tabel 1.1,

Tabel 1.1. Keluhan operator

Operator yang menjalankan mesin	Jumlah	Jenis keluhan					
		Pinggang	Punggung	Bahu	Tangan	Leher	Kaki
Mesin bubut	10	10	10	8	8	9	8
Mesin frais	3	-	-	-	1	-	1
Mesin stik	2	1	-	-	-	1	-
Mesin bor	2	-	-	1	1	-	-

Sumber PT Indal Steel Pipe

Dari hasil kuesioner *nordic body map (NBM)* pada tabael 1.1. dapat di simpulkan bahwa operator yang paling sering mengeluh sakit pada bagian tubuh adalah operator yang menjalankan mesin bubut. postur tubuh operator yang kurang ideal dengan mesin bubut yang digunakan membuat operator mengalami kesulitan pada saat melakukan aktivitas pemububutan. Dengan tinggi mesin bubut 155 cm dan rata-rata tinggi bahu operator 132 cm sampai 136 cm membuat operator kesulitan pada saat mengoprasikan mesin bubut.

Pada proses pembubutan ada beberapa aktivitas yang akan dilakukan. Proses yang pertama aktivitas adalah menempatkan benda kerja keragum mesin bubut pada aktivitas ini posisi tangan kiri operator membawa beban dan tangan

kanan mendorong bahan hal ini diakibatkan karna pada saat melakukan aktivitas tidak alat bantu yang menahan benda kerja dampak dari aktivitas ini operator mengeluh sakit di bagian tangan, bahu, pinggang dan punggung.



Gambar 1.1. Pemasangan Benda Kerja

Sumber : PT Indal Steel Pipe

Proses yang kedua adalah saat melakukan aktivitas penyetelan benda kerja posisi tangan menyamping keatas, kaki menginjit dan mata melihat keatas hal ini diakibatkan karena tinggi siku berdiri operator lebih pendek dari pada ragam mesin bubut dampak dari aktivitas ini operator megeluh sakit di bagian kaki, punggung, leher, bahu dan tangan.



Gambar 1.2. Penyetelan Benda Kerja

Sumber : PT Indal Steel Pipe

Proses yang ketiga adalah proses pengukuran benda kerja menggunakan jangka sorong pada proses ini posisi operator membungkuk hal ini di akibatkan karena jangkuan tangan kurang panjang sehinga operator memaksa membungkukkan badan dampak dari aktivitas ini operator mengeluh sakit di bagian kaki dan punggung operator.



Gambar 1.3. Pengukuran Benda Kerja

Sumber : PT Indal Steel Pipe

Aktivitas pembubutan dilakukan operator secara manual oleh operator dengan waktu pengerjaan yang selesai 2 jam operator melakukan aktivitas ini sebanyak 4 kali hal ini setiap hari dengan posisi kerja yang kurang nyaman membuat operator mengalami sakit di bagian punggung, kaki, tangan, bahu dan leher.

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukanya perancangan alat bantu mesin bubut yang memperhatikan prinsip ergonomi untuk membantu proses pembubutan dengan memperhatikan posisi postur tubuh pekerja.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah di uraikan, maka dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian ini yaitu Bagaimana merancang alat bantu bantu mesin bubut yang ergonomis untuk mengurangi keluhan fisik yang dialami oleh operator mesin bubut di departement workshop.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi keluhan dan ketidaknyamanan operator.
2. Mengukur keluhan operator dengan uji biomekanika.
3. Merancang alat bantu yang ergonomis untuk mengurangi kelelahan pada operator mesin bubut.
4. Mengurangi keluhan fisik operator

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapat identifikasi keluhan yang di alami oleh operator
2. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk menanggulangi keluhan fisik yang dialami operator.

1.5. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan lebih mengarah pada maksud dan tujuan penulis, maka masalah yang di bahas terbatas pada

1. Data penelitian yang diambil mulai bulan februari 2015 sampai dengan bulan agustus 2015.

2. Perancangan alat bantu ini menggunakan pendekatan anthropometri.
3. Penelitian ini dibatasi pada proses pengerjaan mesin bubut horizontal CW6280C.

1.6. Asumsi Penelitian

Asumsi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Posisi kerja operator mesin bubut dianggap sama pada saat melakukan pengamatan.
2. Data anthropometri yang digunakan adalah data anthropometri 10 operator mesin bubut.
3. Selama penelitian, mesin yang digunakan dalam kondisi baik.

1.7. Sistematika Penulisan

Bab I: Pendahuluan

Bab ini menguraikan berbagai hal mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi dan sistematika penulisan. Uraian bab ini dimaksudkan untuk menjelaskan latar belakang penelitian sehingga memberi masukan sesuai dengan tujuan penelitian dengan batasan-batasan dan asumsi.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung dan terkait dengan penelitian yang dilakukan dari buku, jurnal penelitian, sumber literatur lain.

Bab III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan angka yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah-langkah pengolahan data melalui metodologi penelitian.

Bab IV : Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Berisikan uraian mengenai data-data penelitian yang digunakan dalam proses pengolahan data untuk menciptakan rancangan alat bantu mesin bubut untuk memperbaiki postur tubuh operator dan mengurangi keluhan cedera punggung para operator yang ada di departement workshop PT Indal Steel Pipe. Proses ini sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikembangkan pada bab sebelumnya.

Bab V : Analisa Dan Interpretasi Hasil

Bab ini membahas tentang analisis dari seluruh pengolahan data yang dilakukan meliputi analisis fasilitas kerja pada kondisi awal, desain alat bantu mesin bubut, dan posisi postur tubuh operator bubut. Setelah dilakukan perbaikan, kemudian membandingkan kondisi operator sebelum dan sesudahnya.

Bab VI : Kesimpulan Dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil dan pengolahan data dan saran perbaikan yang diperlu dilakukan pada objek penelitian.