

BAB I

PENDAHULIAN

1.1. Latar Belakang

Pada dasarnya, setiap manusia melakukan aktivitas kerja membutuhkan tenaga untuk dapat menyelesaikan pekerjaannya tubuh mempunyai batas. Tingkat produktivitas seseorang akan berkurang seiring dengan berjalannya waktu sesuai dengan durasi bekerja.

Daya tahan tubuh akan menurun menimbulkan keluhan seiring durasi waktu bekerja. Daya tahan tubuh yang tidak seimbang dengan beban kerja, juga menyebabkan terjadinya penyakit jangka pendek maupun jangka panjang. Posisi kerja yang baik merupakan posisi kerja yang tidak memberikan dampak buruk dalam aktivitas kerja. Pentingnya dalam dunia industri untuk membuat suatu aktivitas kerja menjadi sedikit atau tanpa beban yang nantinya akan menghindari resiko cedera yang bisa saja menyebabkan adanya korban. Salah satu akibat yang paling parahnya seperti cedera otot jangka panjang yang dapat menimbulkan kelumpuhan.

Workshop XYZ adalah *workshop* yang berfokus di bidang produksi *sparepart* sepeda motor, jasa perakitan modifikasi, dan restorasi motor. Adapun salah satu bagian *part* yang meningkat permintaannya untuk diproduksi adalah pembuatan *swing arm*. *Swing arm* merupakan sebuah komponen utama bagian dari sasis pada sepeda motor memiliki fungsi yang vital dan berpengaruh pada kenyamanan dan kestabilan berkendara melalui pegas atau elemen elastis lainnya dengan mentransmisikan semua gerakannya ke sasis dapat terjaga, dan juga ketika melakukan akselerasi dengan cepat berat dari kendaraan akan diserap sepenuhnya ke bagian *swing arm* pegas satu atau dua sisi yang menopang roda belakang sepeda motor ke badannya, memungkinkan bergerak naik turun secara *vertikal* atau *indipenden* diatas gundukan dan pengereman.

Dalam aktifitas produksinya satu hari adalah delapan jam kerja. Jam kerja dalam satu bulan adalah sebanyak 26 hari. Rata - rata pembuatan *Swing arm* yaitu sebanyak 4 unit dalam satu hari dan mempunyai target 130 pcs setiap bulan. Dengan seringnya operator yang absen dengan alasan kelelahan, maka target dalam periode Januari - Juni 2020 tidak tercapai.

Tabel 1.1 Kapasitas Hasil Pencapaian Produksi Dan target Produksi *Swing arm*

No	Ukuran (cm)	Target Produksi / Bulan Jumlah (Unit)	Aktual Produksi / Bulan Jumlah (Unit)
1	59cm X 25cm X 12cm	130 Unit / Bulan	110 Unit / Bulan
2	57cm X 23cm X 10cm	120 Unit / Bulan	100 Unit / Bulan
3	55cm X 21cm X 8cm	110 Unit / Bulan	95 Unit / Bulan
4	53cm X 19cm X 7cm	100 Unit / Bulan	80 Unit / Bulan
5	51cm X 25cm X 6cm	100 Unit / Bulan	70 Unit / Bulan
6	48cm X 21cm X 5cm	100 Unit / Bulan	65 Unit / Bulan

Sumber : Pengolahan Data, 2020

Data produksi *swing arm* diatas merupakan produksi per - bulan. Jumlah tersebut merupakan target yang harus dicapai oleh pekerja setiap harinya. Terdapat 4 pekerja. dua orang disebut dengan operator, dan dua orang disebut dengan *helper*. Operator bertugas memotong dan mengelas pipa besi yang nantinya akan menjadi *swing arm*. Sedangkan *helper* bertugas sebagai orang yang membantu dalam proses pengambilan, pemotongan, dan pengelasan.

Kapasitas pekerjaan yang diterima oleh kedua operator dan *helper* dinilai tidak seimbang walaupun proses yang mereka kerjakan berbeda. Hal ini yang menyebabkan operator dan *helper* sering absen bergantian dengan alasan kelelahan. Tabel 1.1. menunjukkan naiknya permintaan produksi *Swing arm* data yang didapat dari *workshop XYZ*. Berdasarkan data di atas, pengaruh beban kerja yang didapat oleh operator dalam proses pembuatan *Swing arm*, sering membuat operator kehabisan energi dikarenakan khususnya di bagian poduksi melibatkan kegiatan fisik.

Umumnya hal itu yang membuat operator seringkali bergantian tidak masuk kerja dikarenakan mengeluh kelelahan menyebabkan menurunnya performansi dan berdampak pada menurun produktifitas. Dampak dari adanya absensi nya operator sehingga mengakibatkan turunnya produktivitas dimana sering kali

pencapaian produksi selalu dibawah target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.pun belum memenuhi permintaan.

Faktor lainnya dikarenakan belum adanya alat bantu kerja yang bisa mengurangi atau menghilangkan beban kerja dalam proses pembuatan *swing arm*. Secara tidak langsung, hal ini berpengaruh terhadap kinerja operator. Hasil yang diperoleh pun tidak maksimal. Walaupun penjualan terus meningkat hingga bulan keenam, tetapi belum dapat memenuhi target produksi. Sehingga mengakibatkan kerugian terhadap *workshop* dikarenakan planning yang tidak tercapai.

Pengamatan awal operator di bagian produksi di *Workshop XYZ*,operator mempunyai keluhan kelelahan.merasakannya pegal – pegal dan sakit di beberapa bagian tubuh seperti merasakan rasa sakit pada bagian tubuh tertentu. Pada saat mengoperasikan mesin las dan gerinda untuk pemotongan pipa, memberikan dampak buruk pada kesehatan tubuh operator. Hal ini disebabkan oleh sikap kerja yang dinilai tidak tepat dengan memaksakan posisi kerja tertentu.

Keluhan yang dirasakan operator pada umumnya merasakan Sakit pada bagian pergelangan tangan, leher, bahu, tangan kanan, punggung, pinggang, lutut dan kaki setelah selesai bekerja. Berikut adalah tabel Kuesioner yang penulis dapat melalui metode wawancara dengan para operator di *Workshop XYZ* :

Tabel 1.2. Rekapitulasi Keluhan Berdasarkan Kuisisioner *Nordic Body Map 4* Operator *Workshop XYZ* :

No	Keluhan Anggota Tubuh	Operator <i>Response</i>			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
0	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Leher Atas	Sangat Sakit	Sangat Sakit	Sangat Sakit	Sangat Sakit
1	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Leher Bawah	Sakit	Sakit	Sakit	Sakit
2	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Bahu Kiri	Sakit	Sakit	Sakit	Sakit
3	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Bahu Kanan	Sakit	Sakit	Sakit	Tidak Sakit
4	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Lengan Atas Kiri	Sakit	Tidak Sakit	Sakit	Tidak Sakit
7	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Pinggang	Sangat Sakit	Sangat Sakit	Sangat Sakit	Sangat Sakit
8	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Pinggul	Sakit	Sakit	Sakit	Sakit

Tabel 1.2.Lanjutan.

No	Keluhan Anggota Tubuh	Operator <i>Response</i>			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
9	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Pantat	Tidak Sakit	Sakit	Tidak Sakit	Sakit
10	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Siku Kiri	Sakit	Sakit	Sakit	Sakit
12	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Lengan Bawah Kiri	Sakit	Tidak Sakit	Sakit	Tidak Sakit
13	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Lengan Bawah Kanan	Sakit	Tidak Sakit	Sakit	Tidak Sakit
16	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Tangan Kiri	Tidak Sakit	Sakit	Tidak Sakit	Sakit
18	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Betis	Sakit	Sangat Sakit	Tidak Sakit	Sakit
19	Sakit Atau Rasa Nyeri di Bagian Lutut	Sangat Sakit	Tidak Sakit	Sakit	Sakit

Sumber : Pengolahan Data,, (2020).

Untuk menindak lanjuti mengenai keluhan yang dirasakan oleh operator, saat pembuatan *Swing arm* penulis mengajukan Pengisian kuesioner *Nordic Body Map*. Hasil dari pengisian kuesioner *Nordic Body Map*, yang dapat dikatakan bahwa anggota tubuh mana saja yang mengalami keluhan operator saat pembuatan *Swing arm* saat ini. Dari daftar keluhan operator yang teridentifikasi pada tabel Kuesioner *Nordic Body Map*, posisi operator yang sering membungkuk dalam waktu yang lama dan memegang alat kerja (mesin) kerja selalu menggunakan tangan kanan dan tangan kiri memegang komponen yang akan dikerjakan.

Berikut data empat operator tersebut bisa dilihat pada Tabel 1.4, kemudian gambar posisi operator saat proses produksi *Swing arm* yang tidak ergonomis dapat dilihat pada Gambar 1.2, berikut ini :

Tabel 1.3. Data Diri Pekerja

No	Operator	Usia (Tahun)	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)
1	Operator 1	40 Tahun	168	56
2	Operator 2	32 Tahun	165	53
3	Operator 3	24 Tahun	153	48
4	Operator 4	19 Tahun	159	51
Rata - Rata			162	52

Sumber : *Workshop XYZ*, (2020).

Melihat permasalahan yang terjadi pada proses produksi *Swing arm* dimana bagian yang terasa sakit dan Sangat Sakit terlihat pada tabel 1.2 dan tabel 1.3, maka dilakukan penelitian untuk memperbaiki posisi kerja operator yang dapat mengurangi keluhan - keluhan serta resiko penyakit pada operator di *Swing arm*. Dalam penelitian yang dilakukan ada empat operator yang bekerja di bagian proses produksi.



Gambar 1.1. : Proses Produksi *Swing arm* Di *Workshop XYZ*

Sumber : *Workshop XYZ*, (2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa fasilitas pendukung belum memadai. Saat proses pembuatan *Swing arm*, operator mendapatkan posisi kerja yang tidak ergonomis. Selain itu, beban yang diberikan oleh alat kerja dan *material* terhadap tubuh juga dirasakan cukup berat. Terutama pada bagian tubuh atas, seperti leher, pundak, lengan, punggung, pinggang, dan lutut yang menyebabkan terjadinya MSDs atau *musculoskeletal disorders*, dan *low back pain*. Yang dampaknya secara umum dirasakan oleh operator adalah tubuh menjadi cepat lelah pada saat melakukan proses pengerjaan dikarenakan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka dapat diidentifikasi yaitu adanya keluhan yang dirasakan di beberapa bagian tubuh operator adapun masalah - masalah yang timbul saat berlangsung nya proses pembuatan *Swing arm* dimana pada bagian tersebut mendapatkan informasi untuk hasil keluhan pada operator *Workshop XYZ*.

1. Target produksi di *Workshop* yang tidak tercapai
2. Adanya keluhan - keluhan dari operator saat proses pembuatan *Swing arm* menyebabkan terganggunya target produksi dikarenakan operator yang tidak bekerja.
3. Belum adanya alat bantu kerja terkait penggunaan meja *jig Swing arm* terhadap dimensi tubuh operator menyebabkan rasa tidak nyaman dalam aktivitas bekerja?

1.3. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang dihadapi antara lain :

1. Mengidentifikasi penyebab terganggunya target produksi yang tidak tercapai keluhan – keluhan apa saja yang sering dirasakan oleh operator pada saat aktivitas proses produksi sehingga mengganggu target produksi.?
2. Bagaimana cara mengetahui keluhan akan penjabaran analisa terhadap menyediakan fasilitas pendukung yang sesuai dengan dimensi dari postur tubuh operator menyebabkannya rasa tidak nyaman?
3. Bagaimana merancang alat bantu kerja untuk mengatasi kelelahan dan sakit yang terjadi?

1.4. Batasan Masalah

Penulis mempunyai batasan akan masalah ditunjukkan untuk penulisan pada penelitian lebih mengarah dan memperjelas pengamatan yang akan dilakukan sesuai dengan alur, maka perlu diberikan batasan batasan masalah agar lebih mendekati tujuan dari penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah antropometri pekerja di *Workshop XYZ*.
2. Kuisisioner menggunakan NBM (*Nordic Body Map*)
3. Pengamatan dilakukan selama 30 hari kerja

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab terganggunya hasil produksi dikarenakan alat bantu kerja yang dinilai belum memadai, serta akan keluhan - keluhan apa saja yang dirasakan oleh operator
2. Mengetahui tingkat penyebab keluhan fisik dan cedera yang diterima oleh tubuh operator di beberapa bagian tubuh pada saat menjalankan aktivitas produksi berdasarkan *Nordic Body Map* Kuesioner
3. Memberikan usulan membuat rancangan proses alat bantu kerja terhadap operator agar lebih ergonomis.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Bagi Penulis

1. Menerapkan pengetahuan tentang proses produksi yang ergonomis yang telah di dapat di bangku perkuliahan ke dalam kondisi kerja yang sebenarnya.
2. Memahami secara langsung bagaimana proses produksi berjalan dan proses kerja serta kejadian apa saja yang mungkin terjadi saat proses berlangsung dari awal sampai akhir.

1.6.2. Bagi Perusahaan

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan untuk lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas perusahaan.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengurangi tingkat kelelahan dan cedera para operator.
3. Hasil analisa dan penelitian yang dilakukan selama penelitian dapat menjadi bahan masukan bagi pihak perusahaan untuk menentukan

kebijaksanaan perusahaan dimasa yang akan datang khususnya di bidang Teknik Industri.

1.6.3. Bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

1. Sebagai tambahan referensi khususnya mengenai proses produksi dan industri di Indonesia yang dapat digunakan oleh pihak - pihak yang memerlukan.
2. Membina kerjasama yang baik antara lingkungan akademis dengan lingkungan kerja.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam proses perancangan tugas akhir penulis menjelaskan waktu dan tempat dilaksanakannya adalah sebagai berikut:

Waktu Penelitian : 1 Januari 2020 – 5 Mei 2020.

Tempat penelitian : *Workshop XYZ,*

1.8. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan tentang isi laporan penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan di bahas, seperti latar belakang masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang apa saja teori - teori yang mendukung di ambil dari buku - buku, jurnal, *literature - literature* yang ada dan berhubungan dengan masalah yang dihadapi serta *Nordic Body Map*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membuat tentang tempat penelitian, metode pengumpulan data, analisa data dan kerangka pemecahan masalah.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Terdiri dari cara pengumpulan data dan cara - cara pengolahan data serta pelaksanaan pengolahan data

BAB V : PENUTUP

Berisikan hasil kesimpulan dari penelitian berdasarkan pengolahan data yang diolah dan saran - saran yang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghadapi masalah pada proses pembuatan *jig*

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan disebutkan buku - buku dan artikel terkait yang menjadi sumber referensi dalam pembuatan skripsi.

