TINGKAT RISIKO PEKERJA PADA MESIN *PIERCING TUBE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)* DAN *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)* DI DEPARTEMEN *PRESS SHOP* PT. X.

Popy Yuliarty¹⁾, Andri Wibowo²⁾

^{1,2)} Prodi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana
popy.yuliarty@mercubuana.ac.id

Abstrak. Kenyamanan dan keamanan di tempat kerja harus diwujudkan karena karyawan sangat rentan mengalami kecelakaan ketika bekerja. Hal ini tentu membuat adanya banyak kerugian seperti biaya, waktu, efisiensi dan efektivitas kerja serta berakibat pada produktivitas kerja yang menurun. Banyak hal yang harus diperhatikan di dalam line produksi agar line produksi bisa di jadikan tempat yang aman dan nyaman. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa tingkat risiko ergonomi terhadap proses produksi pada karyawan di departemen (*Press Shop*) PT. X. Tujuan dari penelitian ini adalah rekomendasi perbaikan yang tepat untuk mengurangi / menyelesaikan permasalahan karyawan terhadap kelelahan pada karyawan di departemen *Press Shop* di PT. X. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah REBA, RULA serta kuisioner NBM. Untuk menghitung nilai skor RULA dan REBA peneliti menggunakan *software RULA REBA Assessment* pada tiap pengamatan aktifitas produksi. Hasil dari penelitian ini adalah untuk 3 skor tertinggi keluhan yang dirasakan operator yaitu sakit pinggang (7), sakit pada lengan atas bagian kanan total skor (6), sakit pada bagian punggung total skor (5). Untuk Skor REBA pada *piercing tube header pipe* adalah 8, termasuk dalam resiko tinggi sehingga perlu adanya perbaikan, Skor RULA pada *piercing tube header pipe* 7, memiliki level risiko tinggi perlu adanya perbaikan. Solusi perbaikan dari hasil data penelitian yaitu perbaikan terhadap edukasi terhadap operator, perbaikan pada posisi *layout* kerja dan membuat modifikasi meja pada mesin.

Kata kunci : RULA, REBA, NBM, Risiko Pekerja, Ergonomi

PENDAHULUAN

PT X Tbk, adalah salah satu perusahaan *automotive* Indonesia. Perusahaan ini menghasilkan sebuah produksi yaitu berbagai jenis radiator yang di pasarkan ke dalam negeri dan luar negeri. Departemen *Press Shop* yang memproduksi *header pipe* menghadapi perampangan guna menekan biaya produksi pada proses produksinya, berawal dari *efisiensi cost* yang dilakukan dimana pada awalnya proses produksi menggunakan 1 *manpower* untuk 1 mesin kini di efisiensi menjadi setiap 1 *manpower* mengoperasikan 2 mesin secara bersamaan tentu saja hal tersebut membutuhkan tenaga ekstra dan meningkatkan resiko kelelahan bagi setiap operator dalam kondisi kerjanya.

Dalam satu hari kerja (kurang lebih 8 jam), karyawan hampir 90% menghabiskan waktu kerjanya dalam posisi berdiri berhadapan dengan mesin. Jika posisi aktivitas bekerja yang digunakan karyawan dalam bekerja tidak

dirancang dengan baik, akan mengakibatkan kurang nyamannya karyawan bekerja, ketegangan otot, dan rasa letih selama waktu kerja. Setiap pekerjaan pasti akan menghasilkan sebuah kelelahan kerja yaitu kelelahan fisik yang dialami oleh karyawan tersebut. Dengan kewaspadaan yang baik, hal-hal negatif yang akan terjadi dapat diantisipasi terhadap berbagai risiko yang mempengaruhi kehidupan para pekerja. Berbagai risiko tersebut adalah kemungkinan terjadinya penyakit akibat kerja, penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dan kecelakaan akibat kerja yang dapat menyebabkan kecacatan atau kematian (Tommy : 2013). Antisipasi ini harus dilakukan oleh semua pihak dengan cara penyesuaian antara pekerja, proses kerja dan lingkungan kerja.

Melalui pendekatan ergonomi yaitu Sasaran pengamatan ergonomi ialah manusia pada saat bekerja dalam lingkungan dengan menggunakan *Metode Rapid Entire Body*

Assessment (REBA) Dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) diharapkan dapat menyesuaikan ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak melelahkan bertujuan agar sesuai dengan kebutuhan tubuh pekerja (E.Nurmianto : 2008). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa tingkat risiko ergonomi terhadap proses produksi pada karyawan di departemen (*Press Shop*) PT. X dan apakah rekomendasi

perbaikan yang tepat untuk mengurangi/ menyelesaikan permasalahan karyawan terhadap kelelahan pada karyawan didepartemen *Press Shop* di PT. X.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model kuantitatif dan model kualitatif atau dengan kata lain model campuran. *Flowchart* penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :

Gambar 1. *Flowchart* penelitian

Tahapan pada penelitian ini diawali dengan observasi langsung ke Dept Press Shop untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi. Kemudian memilih metode penyelesaian masalah yang tepat yaitu metode RULA dan REBA. Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasikan seluruh aktifitas pekerjaan operator dan penyebaran kuisisioner *Nordic Body Map*, kemudian melakukan

analisis berdasar metode yang telah dipilih dan menarik kesimpulan atas dasar analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal yaitu penyebaran kuisisioner *Nordic Body Map* kepada 4 orang operator. Hasil rekap kuisisioner NBM dapat dilihat pada Grafik 1.

Grafik 1. Diagram Hasil Kuesioner

Berdasarkan diagram diatas, dapat dilihat bahwa :

1. Bagian tubuh yang paling banyak mengalami sakit adalah pada bahu bagian kiri, bahu kanan, lengan atas bagian kiri, punggung, lengan atas bagian kanan, pinggang kebelakang, sakit pada pergelangan kaki kiri dengan skor 3 nilai C (Sakit) .
2. Setelah itu pada pinggang kebelakang, Sakit pada siku kiri, Sakit pada telapak tangan kirin dengan skor 2 nilai B (sedikit Sakit).
3. Setelah itu berdasarkan tabel rangking peringkat no.1 pada pinggang kebelakang dengan skor 2 nilai B (Sedikit Sakit) dan skor 3 nilai C (Sakit).

4. Adapun rangking selanjutnya pada tabel rangking peringkat no.2 sakit pada lengan atas bagian kanan dengan skor 2 nilai B (Sedikit Sakit) dan skor 3 nilai C (Sakit).

Hal ini dapat terjadi dikarenakan pekerja bekerja dengan posisi memutar tubuh bagian pinggang setiap harinya dan menggunakan tubuh bagian kanan dan kiri (siku tangan kanan dan kiri, bahu kanan dan kiri) dalam melakukan pekerjaan mereka. Berikut adalah Tabel hasil pengamatan Reba yang dibagi menjadi 2 grup yaitu A dan B. Dibawah ini adalah Tabel grup A yang mengamati tubuh bagian leher, punggung dan kaki dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan Grup A Reba Lubang *Tube Piercing*

No	Gambar Posisi	Kegiatan	Hasil Pengamatan	Skor
1. Posisi Leher		Meletakkan part pada mesin lubang <i>tube Piercing</i>	Posisi leher pekerja mengalami ekstensi dengan sudut 22°	2

2. Posisi Punggung		Meletakan part pada mesin lubang <i>tube Piercing</i>	Posisi Punggung pekerja mengalami fleksi dengan sudut 43^0	3
3. Posisi Kaki		Meletakan part pada mesin lubang <i>tube Piercing</i>	Posisi kaki pekerja menapakkan kaki kanan menekuk 20^0 pada saat menginjak pedal	2

Tabel Grup B yang mengelompokkan pengamatan pada bagian tubuh lengan atas,

lengan bawah dan pergelangan tangan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan Grup B Reba

No	Gambar Posisi	Kegiatan	Hasil Pengamatan	Skor
1. Lengan Atas		Lengan atas pada saat membawa part dan melekatkan ke mesin lubang <i>tube piercing</i>	Posisi lengan membentuk sudut 65^0	3
2. Lengan Bawah		Lengan bawah pada saat membawa part dan melekatkan ke mesin lubang <i>tube piercing</i>	Lengan bawah menghadap posisi 90^0 Sejajar	2
3. Pergelangan tangan		Pergelangan tangan pada saat meletakan part pada mesin lubang <i>tube piercing</i>	Pergelangan tangan terjadi refleksi 20^0	2

Dari hasil pengamatan Tabel grup A dan B maka peneliti melakukan perhitungan kontraksi – kontraksi yang terjadi pada grup A

dan B yaitu dengan membuat diagram REBA Assessment Worksheet. Dapat di lihat pada gambar 2 berikut ini :

Gambar 2 Diagram REBA Assessment Worksheet Proses Tube piercing

Piercing tube header pipe memiliki skor REBA akhir 8 yaitu tingkat risiko tinggi, sehingga harus dilakukan perbaikan dan saat itu juga untuk meminimalisir paparan ergonomi pada pekerja.

Berikut adalah Tabel hasil pengamatan Rula yang dibagi menjadi 2 grup yaitu A dan B. Tabel grup A yang mengamati tubuh bagian lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Pengamatan Grup A Rula Lubang Tube piercing

No	Gambar Posisi	Kegiatan	Hasil Pengamatan	Skor
1 Posisi Lengan Atas		Meletakan part pada mesin lubang Tube Piercing	Posisi lengan membentuk sudut 65 ⁰ di beri Skor 3 dan posisi lengan terangkat di beri Skor 1. Sehingga total skor = 3+1	4
2 Posisi Lengan Bawah		Meletakan part pada mesin lubang Tube Piercing	Lengan bawah menghadap posisi 90 ⁰ Seajar di beri skor 1 dan posisi lengan terdapat gerakan terangkat di beri skor 1. Sehingga diberi total skor = 2	2
3 Posisi lengan bawah		Meletakan part pada mesin lubang Tube Piercing	Pergelangan tangan terjadi refleksi 20 ⁰ di beri skor 3	3

Tabel Grup B yang mengelompokan pengamatan pada bagian tubuh leher, punggung dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan Grup B Rula Lubang *Tube Piercing*

No	Gambar Posisi	Kegiatan	Hasil Pengamatan	Skor
1. Leher		Meletakan part pada mesin lubang <i>Piercing Tube Square</i>	Posisi leher pekerja mengalami ekstensi dengan sudut 45^0 di beri skor = 3 dan Posisi leher menekuk di beri skor 2	5
2. Punggung		Meletakan part pada mesin lubang <i>Tube Piercing</i>	Posisi Punggung pekerja mengalami fleksi dengan sudut 30^0 di beri skor = 3 dan Posisi punggung membungkuk di beri skor 2	5

Dari hasil pengamatan Tabel grup A dan B maka peneliti melakukan perhitungan kontraksi – kontraksi yang terjadi pada grup A

dan B yaitu dengan membuat diagram Rula *Assessment Worksheet*. Dapat di lihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Diagram Rula *Assessment Worksheet* Proses Lubang *Tube piercing*

Piercing tube header pipe memiliki skor RULA akhir 7 yaitu tingkat risiko tinggi, sehingga harus dilakukan perbaikan dan saat itu juga untuk meminimalisir paparan ergonomi pada pekerja.

Selain perbaikan yang dilakukan terhadap manusia, perbaikan yang harus dilakukan adalah untuk memperbaiki design tempat kerja. Berdasarkan hasil kuesioner diketahui

bahwa rasa sakit / nyeri otot yang paling sering dialami oleh pekerja adalah dibagian pinggang ke belakang, sehingga harus dilakukan perbaikan pada posisi *lay out* kerja. *Lay out* awal dapat dilihat pada gambar 4, dan usulan pada gambar 5.

Gambar 4 *Design Lay Out* awal

Gambar 4 *Design Lay Out* Usulan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya, penelitian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan 3 point sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa menggunakan kuesioner *Nordik Body Map* dapat di ketahui 3 skor tertinggi keluhan pekerja yaitu:
 - a) Sakit pada pinggang ke belakang total skor 7

- b) Sakit pada lengan atas bagian kanan total skor 6
- c) Sakit pada bagian punggung total skor 5

Dari berdasarkan kesimpulan point a diatas terindikasi terjadinya keluhan pekerja, sehingga perlu adanya perbaikan berupa redesign tempat kerja dan pembekalan kepada operator berupa pengetahuan tentang proses posisi dalam bekerja

2. Hasil Analisa menggunakan REBA (*Rapid Entries Body Assessment*) yaitu : *Piercing tube header pipe*, skor 8 resiko tinggi, perlu adanya perbaikan
3. Hasil Analisa menggunakan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) yaitu : *Piercing tube header pipe*, skor 7 resiko tinggi, perlu adanya perbaikan

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ansari, A N, and M J Sheikh. "Evaluation of work Posture by RULA and REBA: A Case Study." *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE)* ISSN: 2320-334X, Volume 11, Issue 4, 2014: 18-23.
- [2]. E, Nurmianto. *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya, 2008.
- [3]. Santoso, G. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2004.
- [4]. Sativani, Z. www.ja.scribd.com. 7 13, 2010. www.ja.scribd.com/doc/130793132/myalgia-otot. (accessed 8 2, 2017).
- [5]. Tommy. "Artikel Myalgia." *Seputar Media Internal HPME*, 2013: 9.