

Resiko Ergonomi pada Pekerja Pemilah Sampah

Nustin Merdiana Dewantari

Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Cilegon

Jl. Jend. Sudirman Km. 3 Cilegon, Banten 42435

E-mail: nustinmd@untirta.ac.id

ABSTRAK

TPS 3R “MS” merupakan tempat pengolahan sampah tanpa membakar sampah, hanya memilah sampah organik dan non organik untuk dijual, sehingga kinerja pemilah sampah sangat penting untuk mendukung operasional TPS. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi rasa sakit pada sistem otot rangka operator pemilah, dengan menggunakan kuisioner *nordic body map* ditemukan rasa sakit terbesar terjadi pada leher, bahu, punggung dan pinggang, hal ini dikarenakan bekerja dalam posisi duduk serta pegal dan atau sakit karena mengambil sampah dan meletakkannya ke keranjang, pegal akibat posisi duduk terkadang tegak terkadang membungkuk, pegal akibat posisi duduk menjadi tumpuan saat menjangkau, mengambil sampah dan meletakkannya ke keranjang. Kategori resiko untuk operator 1 mendapat kategori rendah dan operator 2 kategori sedang sehingga diperlukan perbaikan yang mungkin dapat dilakukan dikemudian hari.

Kata kunci: *nordic body map*, pemilah sampah, perbaikan dikemudian hari

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan barang atau benda yang dibuang dan tidak terpakai lagi (KBBI), sampah juga kotor dan menyebabkan bau tidak sedap, semakin banyak sampah menumpuk semakin menyebabkan sulit untuk mengolahnya maka dari itu perlu memisahkan sampah sesuai dengan jenisnya, agar sampah mudah diolah, sampah anorganik untuk didaur ulang dan sampah organik untuk dijadikan kompos. Memilah sampah menjadi pekerjaan yang sulit ketika pekerja harus menyesuaikan diri terhadap pekerjaan tersebut, baik karena cara kerja, peralatan, mesin, maupun tata letak tempat pemilahan sampah tersebut. Padahal kinerja pemilah sampah sangat penting mengingat di tempat pengolahan sampah (TPS) 3R “MS” ini tidak ada sampah yang dibakar.

Pekerja yang memilah sampah bertugas memilah sampah sesuai jenisnya, organik dan non organik. Sampah yang datang harus dipilah, kemudian dimasukan kedalam keranjang sesuai jenisnya, dengan menggunakan kuisioner *nordic body map* yang merupakan tools dalam ilmu ergonomi yang digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh (Wijaya, 2019), seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Pratama dkk, 2017) (Rahdiana, 2017) menggunakan kuisioner *nordic body map* untuk mengidentifikasi resiko gangguan MSDs.

Kenyamanan kerja dapat membantu kenaikan produktifitas setiap organisasi. Kenyamanan kerja dapat diperoleh secara fisik maupun non fisik,

kenyamanan fisik salah satunya karena pekerja melakukan pekerjaannya sesuai dengan kapasitas dan ukuran tubuhnya, melakukan proses kerja yang sesuai serta lingkungan kerja yang berpusat pada manusia. Mengetahui rasa sakit dan cidera pada sistem otot rangka operator pemilah adalah untuk apa penelitian ini dilakukan, harapannya setelah diketahui hasil dari kuisioner *nordic body map* (NBM) dapat dilakukan perbaikan terhadap kondisi yang ada sehingga rasa sakit dan atau cidera dapat berkurang, serta muncul penelitian-penelitian lanjutan terkait ergonomi dan perbaikan kerja.

2. TINJAUAN PUSTAKA Ergonomi

Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental, meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek (Aznam dkk, 2017). Nama ergonomi berasal dari kata Yunani *ergon*, yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti hukum, tujuan ergonomi adalah untuk memungkinkan sistem kerja berfungsi lebih baik dengan meningkatkan interaksi antara pengguna dan mesin, ada dua cara ergonomi memberi pengaruh pada desain, pertama, banyak ahli ergonomi diorganisasi atau universitas melakukan penelitian untuk menemukan karakteristik pengguna yang sesuai dengan desain. Penelitian ini sering mengarah, secara langsung atau tidak langsung, ke penyusunan standar, undang-undang dan pedoman desain. Kedua,

para ekonom juga bekerja pada ranah konsultasi baik

Ergonomi didefinisikan sebagai disiplin ilmu sebagai sebuah pemahaman teoritis dan mendasar dari perilaku manusia dan kinerja dalam sistem techno sosial yang saling berinteraksi (Wilson, 2000). Ergonomi adalah ilmu merancang pekerjaan atau produk yang memberikan perhatian kepada aspek manusia, ergonomi dimulai dengan era *scientific management* yang digagas oleh W.F. Taylor dan *work study* oleh Gilbreths. Dalam mencapai tujuannya ergonomi banyak menggunakan tools yang dikembangkan oleh para ahli untuk menilai dan menganalisis bahwa kondisi kerja yang ada sudah sesuai dengan kapasitas manusia/pekerja yang berinteraksi langsung dengan pekerjaan tersebut, sudah banyak penelitian-penelitian dilakukan dalam merancang sistem kerja, produk, mesin/peralatan yang ergonomi yaitu aman, nyaman dan sehat untuk pekerja. Salah satu tools yang telah dikembangkan dan digunakan adalah kusioner *nordic body map*.

Nordic Body Map

Kusioner *nordic body map* digunakan untuk ini mengetahui bagian tubuh pekerja yang terasa sakit, dilakukan baik itu sebelum maupun sesudah bekerja (Rahdiana, 2017). *Nordic body map* digunakan untuk mengetahui keluhan atau sakit yang terasa pada anggota tubuh yang digunakan saat bekerja, *nordic body map* adalah metode analitik berbentuk kusioner untuk mengidentifikasi keluhan kesehatan berdasarkan bagian tubuh. Namun dalam penggunaannya standarisasi diperlukan dalam analisis dan pencatatan gejala, biasanya gejala yang dianalisis adalah musculoskeletal disorder (Aznam dkk, 2017). Dengan melihat dan menganalisis peta tubuh maka

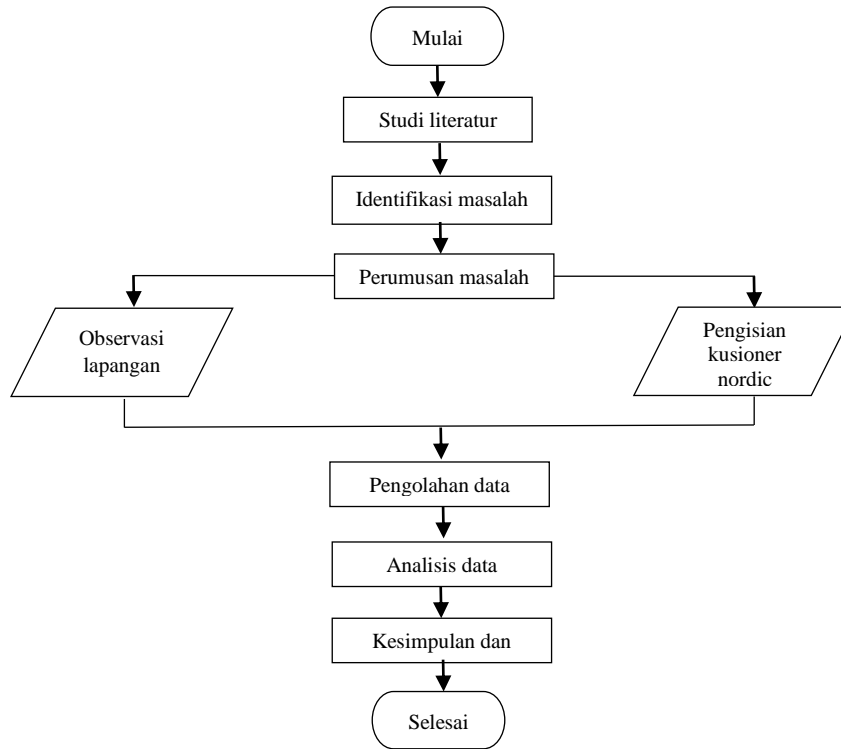
secara pribadi maupun organisasi (Bridger, 2003).

dapat diestimasi jenis dan tingkat keluhan otot skeletal yang dirasakan oleh pekerja (Restuputri & Wibisono, 2017). Banyak penelitian yang dilakukan menggunakan kusioner *nordic body map* diantaranya (Jalajuwita & paskarini, 2015) (Mufti dkk, 2017) dan (Restuputri & Wibisono, 2017) menggunakannya untuk mengetahui keluhan dan rasa sakit pada proses pekerjaan, baik itu sebagai tools utama maupun pendamping dalam sebuah analisa.

3. METODE PENELITIAN

Mendapatkan hasil penelitian ini dilakukan dengan studi literatur yang terkait dengan ergonomi ditempat kerja, ini dilakukan untuk memudahkan konsep dari masalah yang akan diteliti, kemudian melakukan observasi, dengan mengamati didapatkan permasalahan dan resiko-resiko yang terkait ergonomi yang dialami oleh operator pemilah sampah. Dengan mengetahui masalah yang ada kita dapat menentukan tujuan yang dari penelitian ini yakni menurunkan resiko ergonomi.

Hasil yang lebih akurat didapatkan dengan kunjungan lapangan lanjutan mengenai keluhan dan rasa sakit yang dirasakan serta memberikan kusioner *nordic body map* kepada operator pemilah sampah untuk diisi sesuai dengan kondisi yang dirasakan. Dari kusioner yang telah diisi dilakukan penskoran (skoring) terhadap masing-masing operator, karena dari skor tersebut kita dapat mengetahui skor total sehingga hasilnya dapat digunakan untuk menetapkan resiko keluhan. Analisis dan kesimpulan dilakukan diakhir tahapan hingga penelitian selesai



Gambar 1. Metode penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data ringkasan hasil kunjungan lapangan mengukur keluhan dan rasa sakit pada 2 operator pemilah ditabelkan pada tabel 1 dan tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Data responden

| Usia (tahun) | Lama kerja | Durasi kerja/hari (jam) |
|--------------|------------|-------------------------|
| 37 | 15 tahun | 8 |
| 52 | 3 bulan | 8 |

Perbedaan usia serta lama kerja mungkin akan menyebabkan hasil yang berbeda pada keluhan dan rasa sakit, namun peneliti tidak melakukan pengujian secara statistik, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal ini. Lembar kuisisioner Nordic yang telah diisi oleh operator pemilah selanjutnya dilakukan perekapan untuk melihat hasil masing-masing operator terhadap rasa sakit atau keluhan yang diderita. Hasil kuisisioner yang telah diisi oleh kedua operator dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil total skor masing-masing operator

| No | Jenis Keluhan | Tingkat Keluhan | | | | Tingkat Keluhan | | | |
|-------|-------------------------------------|-----------------|----|---|----|-----------------|----|---|----|
| | | Operator 1 | | | | Operator 2 | | | |
| | | TS | AS | S | SS | TS | AS | S | SS |
| 0 | Sakit/kaku dileher bagian atas | | 2 | | | | 3 | | |
| 1 | Sakit/kaku dileher bagian bawah | | 2 | | | | 3 | | |
| 2 | Sakit di bahu kiri | 1 | | | | | 3 | | |
| 3 | Sakit dibahu kanan | | 2 | | | | 3 | | |
| 4 | Sakit pada lengan atas kiri | 1 | | | | | 3 | | |
| 5 | Sakit di punggung | | 2 | | | | 3 | | |
| 6 | Sakit pada lengan atas kanan | | 2 | | | | 3 | | |
| 7 | Sakit pada pinggang | | 2 | | | | | 4 | |
| 8 | Sakit pada bokong | 1 | | | | | 2 | | |
| 9 | Sakit pada pantat | 1 | | | | | 2 | | |
| 10 | Sakit pada siku kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 11 | Sakit pada siku kanan | | 2 | | | 1 | | | |
| 12 | Sakit pada lengan bawah kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 13 | Sakit pada lengan bawah kanan | | 2 | | | 1 | | | |
| 14 | Sakit pada pergelangan tangan kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 15 | Sakit pada pergelangan tangan kanan | | 2 | | | | 2 | | |
| 16 | Sakit pada tangan kiri | 1 | | | | | | 3 | |
| 17 | Sakit pada tangan kanan | | 2 | | | | 2 | | |
| 18 | Sakit pada paha kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 19 | Sakit pada paha kanan | 1 | | | | 1 | | | |
| 20 | Sakit pada lutut kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 21 | Sakit pada lutut kanan | 1 | | | | 1 | | | |
| 22 | Sakit pada betis kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 23 | Sakit pada betis kanan | | 2 | | | 1 | | | |
| 24 | Sakit pada pergelangan kaki kiri | 1 | | | | 1 | | | |
| 25 | Sakit pada pergelangan kaki kanan | 1 | | | | 1 | | | |
| 26 | Sakit pada kaki kiri | | 2 | | | 1 | | | |
| 27 | Sakit pada kaki kanan | 1 | | | | 1 | | | |
| TOTAL | | 40 | | | | 51 | | | |

Jika diamati pada tabel 2 tingkat keluhan yang memiliki resiko terjadinya cedera otot pada leher, bahu, lengan, punggung merasakan sakit (S) (SS) yang dirasakan oleh operator 2, dan bagi operator 1 merasakan agak sakit (AS) dileher, bahu kanan, punggung, lengan kanan, dan pinggang. Kemudian setelah mengetahui bagian otot yang beresiko mengalami cedera dilakukan pengelompokan tingkat resiko berdasarkan tabel 3 dibawah, dimana hal ini dilakukan agar TPS 3R “MS” dapat mengetahui langkah yang dapat diambil selanjutnya.

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Resiko berdasarkan Skor Individu

| Skala Likert | Total Skor Individu | Tingkat Resiko | Tindakan Perbaikan |
|--------------|---------------------|----------------|---|
| 1 | 28-49 | Rendah | Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan |
| 2 | 50-70 | Sedang | Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari |
| 3 | 71-90 | Tinggi | Diperlukan tindakan |

| Skala Likert | Total Skor Individu | Tingkat Resiko | Tindakan Perbaikan |
|--------------|---------------------|----------------|---|
| | | | segera |
| 4 | 92-122 | Sangat tinggi | Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin |

Hasil skoring pada tabel 2 untuk operator 1 memperoleh skor 40 dan operator 2 memperoleh skor 51, dimana artinya pada skala tersebut tingkat resiko yang akan terjadi untuk operator 1 rendah dan untuk operator 2 sedang, kategori sedang untuk operator 2 dibutuhkan tindakan perbaikan yang bisa dilakukan dikemudian hari.

Tabel 4. Ringkasan Penyebab Keluhan

| No | Bagian Tubuh | Data Hasil |
|----|--------------|---|
| 1 | Leher | Pegal dan atau sakit karena mengambil sampah |
| 2 | Bahu | Pegal dan atau sakit karena mengambil sampah dan meletakkannya ke keranjang |
| 3 | Punggung | Pegal akibat posisi duduk terkadang tegak terkadang membungkuk |

| No | Bagian Tubuh | Data Hasil |
|----|--------------|--|
| 4 | Pinggang | Pegal akibat posisi duduk menjadi tumpuan saat menjangkau, mengambil sampah dan meletakkannya ke keranjang |

Bekerja dalam posisi duduk terus-menerus membuat sakit pinggang dan punggung, sakit pada lutut, memperlambat sirkulasi darah yang akan menyebabkan timbul penyakit-penyakit lain. Bekerja duduk dan tangan harus bergerak membuat bahu ikut menahan, punggung dan pinggang pun ikut menahan., sebaiknya dilakukan peregangan sesekali dan merubah posisi menjadi berdiri. Bekerja dengan otot menahan beban membuat otot sakit dan timbul cidera. Pada tabel 4 dijelaskan penyebab sakit yang dirasakan oleh kedua operator sakit pada bahu karena bekerja terus-menerus saat mengambil sampah dan meletakkannya ke keranjang, karena bekerja dengan posisi duduk punggung dan pinggang pun menjadi sakit karena duduk membungkuk dan tegak sesuai tumpukan sampah yang ada. Semakin banyak tumpukan sampah semakin tegak duduk, begitupula sebaliknya.

5. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

Aznam, S., A., Safitri, D., M., Angraini, D., M., (2017). *Ergonomi parsipatori untuk mengurangi potensi terjadinya work related muskulokeletal disorder*. Jurnal teknik Industri.

Bridger, R. (2003). *Introduction to ergonomics*. Taylor & prancis. New York
<https://kbbi.web.id/sampah>

Jalajuwita, R., N., & Paskarini, I. (2015). *Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan pt.x Bekasi*. The Indonesian journal of occupational safety and health.. 33-42.

Mufti, D., Suryani, E., Sari, N., (2013). *Kajian postur kerja pada pengarjin tenun sonket pandai sikek*. Jurnal ilmiah teknik industri.

Pratama, P., Tannady, H., Nurprihatin, F., Ariyono, H. B., & Sari, S. M. (2017). *Identifikasi risiko ergonomi dengan metode quick exposure check*

Tujuan awal dari penelitian ini adalah untuk mengetahui resiko dan keluhan pada pekerjaan memilah sampah, berdasarkan hasil kusioner yang telah dilakukan penilaian keluhan terjadi pada bahu, pinggang dan punggung yang paling memberikan rasa sangat sakit, walaupun antara operator 1 dan 2 berbeda, hal ini mungkin disebabkan karena perbedaan lama waktu kerja serta usia. Adapun penyebab rasa sakit dan keluhan tersebut disebabkan pekerjaan dalam posisi duduk dengan proses memilah sampah berdasarkan jenisnya yang diambil dari tumpukan sampah kemudian meletakkannya ke keranjang sampah yang berada disekeliling pemilah. Posisi tangan mengambil dalam keadaan terentang ke kedepan, ke kiri dan ke kanan sesuai posisi sampah yang akan diambil. Punggung merasa sakit karena duduk harus tegak maupun membungkuk sesuai letak sampah yang akan diambil, pinggan pun menjadi saki jika bekerja dalam posisi duduk. Observasi lanjut diperlukan agar mendapatkan sistem perbaikan kerja yang lebih baik dalam proses pemilahan sampah.

dan nordic body map. Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri, 13-21.

Rahdiana, N. (2017). *Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di Pt. Xzy)*. Industry Xplore, , 2(1).

Restuputri, D., P., Wibisono, M., L., (2017). *Metode REBA untuk pencegahan musculoskeletal disorder tenaga kerja*. Jurnal teknik industri., 19-28.

Sukania, I., W., Widodo, L., Natalia, D., (2013). *Identifikasi keluhan biomekanik dan kebutuhan operator proses packing di PT X*. Jurnal Energi dan Manufaktur.1-94

Wijaya. K. (2019). *Identifikasi resiko ergonomi dengan metode nordic body map terhadap pekerja konveksi sablon baju*. Seminar dan konferensi nasional IDEC.