

---

**ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR PERCETAKAN BATAKO DI TB. SUMBER RIZKI PADANG MENGGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT* (RULA)****Wahyuni Amalia<sup>1</sup>, Aris Fiatno<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Teknik Industri, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
e-mail:wahyuni.amalia46@gmail.com***Abstract***

*Brick making activities at TB. Sumber Rizki Padang is still done manually using human power and manual equipment. This work is carried out repeatedly which is known can cause injury or spinal disease if the posture at work is not normal. This study aims to analyze the risk of MSD (Musculoskeletal Disorders) and evaluate the work posture of each element of brick making printing work. Based on the results of the NMB (Nordic Body Map) questionnaire distributed to 30 workers, complaints were most often found in the lumbar area ( 90%), back (86.7%), and upper arm (83.3%). Based on the results of calculations using the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method on 7 work postures, it was found that the working posture of mixing material and the process of inserting material into the mold had the largest RULA scores, which were 6 and 4 respectively, which meant that further changes and checks were needed. Improvements to awkward work postures can be done by repairing equipment and workplaces by adjusting to anthropometry from workers.*

***Keywords: Muskuloskeletal, Nordic Body Map, Repetitive Work, RULA, Work Posture***

**1. Pendahuluan**

TB. Sumber Rizki Padang merupakan suatu industri yang bergerak dalam bidang percetakan batu batako, proses pembuatan batu batako dilakukan dengan cara dan peralatan manual. Pekerjaan manual ini membutuhkan peran dan tenaga manusia yang cukup besar dalam proses produksi, pekerjaan yang berulang merupakan salah satu gangguan kesehatan kerja akibat pekerjaan yang dilakukan secara manual adalah gangguan muskuloskeletal (MSD) (Nag, 2000). Gangguan muskuloskeletal adalah salah satu masalah pekerjaan yang paling banyak tersebar di negara maju dan berkembang, dalam industri dan jasa, dengan meningkatkan biaya kompensasi gaji dan biaya kesehatan, produktivitas menurun dan kualitas hidup yang lebih rendah (Cordoso JP dkk., 2009). Dalam sehari, seorang pekerja pada TB. Sumber Rizki Padang harus menghasilkan minimal 450 unit batu batako mulai dari jam 07.00 sampai dengan jam 16.00 dengan total 8 jam kerja dari hari senin-sabtu.

MSD dapat disebabkan oleh paparan sementara atau berkelanjutan terhadap gerakan berulang, gaya, getaran, kekuatan yang berlebihan, kerja statis dan posisi yang canggung (EU-OSHA, 2017; NIOSH, 2017). Salah satu metode untuk mengevaluasi postur kerja adalah RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) adalah metode observasi subyektif dari analisis postur yang berfokus pada tubuh bagian atas, tetapi mencakup tubuh bagian bawah. RULA dikembangkan sebagai alat skrining terhadap faktor risiko dari gangguan ekstremitas atas terkait kerja, memperhitungkan gerakan berulang dan kekuatan yang mungkin diperlukan untuk suatu pekerjaan (McAtamney & Nigel Corlett, 1993). Lembar kerja RULA dibagi menjadi dua bagian segmen tubuh pada label A dan B. Bagian A (sisi kiri) meliputi lengan dan pergelangan tangan. Bagian B (sisi kanan) menutupi leher, batang dan kaki. Segmentasi dari lembar kerja ini memastikan bahwa postur leher, batang atau kaki yang canggung atau terkendala yang mungkin mempengaruhi postur lengan dan pergelangan tangan dimasukkan dalam penilaian.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner yang telah disebarkan pada 9 orang pekerja didapatkan hasil bahwa keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh pekerja pada bagian tubuh diantaranya terdapat pada bagian leher, punggung, pinggang, tangan dan lengan bagian kanan serta kaki bagian kiri. Berdasarkan adanya keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh pekerja percetakan batu

batako, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisa postur kerja untuk mengetahui tingkat resiko kerja terkait adanya keluhan MSD.

## 2. Metodologi

### a. Subjek

Pekerja yang diamati dalam penelitian ini adalah para pekerja pembuat batu batako di TB. Sumber Rizki Padang dan para pekerja yang memiliki profesi sama sebagai pembuat batako. Jumlah subjek yang diamati adalah 30 orang. Semua pekerja adalah laki-laki dengan umur rata-rata  $\pm 40$  tahun (28-51) dengan rata-rata lama bekerja  $\pm 4$  tahun.

### b. Prosedur

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui adanya gejala MSD yang dirasakan oleh pekerja pembuat batu batako. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara wawancara para pekerja dan penyebaran kuesioner NMQ kepada 30 pekerja untuk mengetahui area-area bagian tubuh yang dikeluhkan. Tahapan terakhir yaitu mengamati postur pekerja pada TB. Sumber Rizki Padang untuk mengetahui tingkat resiko MSD menggunakan RULA *worksheet*. Postur kerja diamati menggunakan video kamera.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Proses pembuatan batako dapat dibagi menjadi beberapa elemen pekerjaan yaitu, pengadukan material, memasukkan material kedalam cetakan, memadatkan material, meratakan material dalam cetakan, membalikkan material, memadatkan cetakan, melepaskan cetakan dan menyusun batako di rak penyimpanan.

### a. Nordic Body Map (NMB)

Kuesioner SNQ disebarikan kepada 30 orang pekerja untuk mengetahui jenis keluhan apa saja yang bisa ditimbulkan oleh pekerjaan pembuatan batako secara manual. Pekerja diminta untuk memberikan ceklis terhadap bagian tubuh yang dirasakan sangat sakit, sakit, agak sakit dan tidak sakit. Dari 30 kuesioner didapatkan persentase terbesar masing-masing kategori yaitu 97% dirasakan tidak sakit pada area bokong, 53% dirasakan agak sakit pada bagian paha kanan, 57% dirasakan sakit pada lengan atas kanan dan 37% dirasakan sangat sakit pada bagian pinggang. Dari keseluruhan kuesioner, didapatkan 8 area bagian tubuh (Tabel 1) yang sering dirasakan memiliki keluhan seperti nyeri, pegal, kesemutan dan lainnya.

Tabel 1. Persentase Keluhan MSD

No.	Area yang dikeluhkan	Persentase
1	Leher bagian atas	63,3 %
2	Bahu kanan	63,3 %
3	Punggung	86,7 %
4	Lengan bagian atas	83,3 %
5	Pinggang	90 %
6	Pergelangan tangan kanan	76,7 %
7	Tangan kanan	76,7 %
8	Kaki kiri	53,3 %

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa area pinggang, punggung dan legan merupakan area yang paling banyak dikeluhkan oleh pekerja pembuat batako secara manual. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Syarif (2011) pada pekerja pembuatan batubata tradisional yang menyatakan pinggang, leher, dan punggung merupakan bagian tubuh yang cenderung dirasakan sakit.

### b. Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Setelah diketahui adanya keluhan yang dirasakan oleh pekerja pembuat batako, maka langkah selanjutnya yaitu menganalisa postur kerja untuk mengetahui posisi kerja yang tidak tepat maupun peralatan yang tidak mendukung, sehingga terciptalah postur yang janggal. Postur kerja yang diamati adalah pekerja pembuat batako pada TB. Sumber Rizki Padang Pada PT ini, pekerja bekerja menggunakan peralatan seperti sekop, alat pemadat material dan plat kayu. Gambar 1 menunjukkan elemen pekerjaan pembuatan batako.

Pada gambar 1 terlihat peralatan dan stasiun kerja yang digunakan oleh pekerja sangat tradisional, tidak ada mesin yang dilibatkan dalam percetakan batako.



Gambar 1. Elemen Pekerjaan Pembuatan Batako, (a) Pengadukan Material, (b) Memasukkan Material kedalam Cetakan

Dengan menggunakan metode RULA didapatkan skor untuk masing masing postur (Tabel 1).

Tabel 1. Skor RULA

No	Elemen Pekerjaan	Skor	Keterangan
1	Pengadukan Material	6	Pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan
2	Memasukkan Material kedalam Cetakan	4	Penyelidikan lebih lanjut, perubahan mungkin diperlukan
3	Memadatkan Material	2	Postur dapat diterima
4	Meratakan Material	2	Postur dapat diterima
5	Membalikkan Cetakan	2	Postur dapat diterima
6	Memadatkan Material	2	Postur dapat diterima
7	Membuka Cetakan	2	Postur dapat diterima

Pemberian skor terhadap postur kerja dilakukan oleh peneliti dan pakar. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat 2 postur pekerjaan yang memerlukan perbaikan yaitu proses pengadukan material dan proses memasukkan material kedalam cetakan. Hal ini berarti postur tersebut berpotensi menimbulkan gejala MSD, apalagi jika dilakukan secara berulang-ulang dalam kurun waktu yang lama. Postur pertama yaitu proses pengadukan material dengan menggunakan sekop (Gambar 1.a).

Proses pengadukan material berlangsung selama  $\pm 30$  menit dengan postur pekerja yang membungkuk  $50^{\circ}$ . Berdasarkan anatominya daerah yang mendapatkan beban besar terdapat pada daerah lumbar atau pada bagian pinggang dorsal dan punggung. Pada proses ini juga terjadi tekanan pada otot lengan karena harus mengaduk material. Postur kerja kedua yaitu proses memasukkan material kedalam cetakan (Gambar 1.b). Pada proses ini pekerja akan mengambil material dengan sekop sehingga postur punggung membungkuk sampai  $20^{\circ}$ , kemudian postur memutar sampai pada sudut punggung yang normal dengan leher memutar ke arah kiri. Dari postur ini keluhan yang bisa ditimbulkan terdapat pada leher, lengan dan pinggang.

Berdasarkan hasil pengamatan menggunakan video kamera, pekerja lebih sering menggunakan tangan kanan untuk bekerja seperti pengambilan peralatan dan pemadatan material. Penggunaan tangan kanan yang lebih sering ini kemudian mengakibatkan adanya rasa nyeri dan kelelahan otot pada daerah bahu dan tangan. Hal ini dapat dilihat dari presentase keluhan MSD yang mencapai 76 % pada bagian tangan dan pergelangan bagian kanan.

Berdasarkan perhitungan resiko kerja menggunakan metode RULA, postur pekerjaan pengadukan material dan proses memasukkan material merupakan postur kerja yang memiliki skor yang besar dan menuntut perbaikan, di mana hal ini dapat memicu terjadinya kelelahan kronis. Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan adalah perbaikan peralatan dan posisi kerja. Peralatan kerja dapat dirancang menyesuaikan dengan antropometri indonesia.

#### 4. Kesimpulan

Proses pembuatan batako secara manual yang dilakukan secara berulang-ulang diketahui dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan terkait gejala MSD. Gejala MSD yang sering dirasakan dapat berupa nyeri, pegal, kaku ataupun kesemutan pada area tubuh seperti pinggang, punggung dan lengan. Tempat kerja dan peralatan kerja yang tidak sesuai dengan pekerja dapat mengakibatkan postur kerja tidak normal. Postur kerja yang tidak normal dan gerakan yang berulang mengakibatkan pekerja mengalami keluhan pada bagian pinggang, punggung dan leher. Keluhan tersebut paling besar ditimbulkan oleh aktivitas pengadukan dan memasukkan material secara manual. Pekerjaan ini membutuhkan perbaikan dan penyelidikan lebih lanjut.

Agar pekerjaan tidak beresiko, maka sebaiknya peralatan dan tempat kerja dirancang sesuai dengan antropometri dari pekerja. Dengan perbaikan tempat kerja diharapkan aktivitas manual dengan penggunaan tenaga manusia dapat dikurangi.

#### Daftar Pustaka

- Cardoso JP, de Queiroz Batista Ribeiro I, de Araújo TM, Carvalho FM, dos Reis EJ, (2009). Prevalence of musculoskeletal pain among teachers. *Rev Bras Epidemiol*. 12(4),1-10
- McAtamney, L., & Nigel Corlett, E. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91–99. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-S](https://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-S)
- Nag, & P.K. (2000). Ergonomics in manual materials handling tasks. *Icmr*, 30(8), 1–10.
- NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health), (2017). Musculoskeletal Health Program. <<https://www.cdc.gov/niosh/programs/msd/default.html>> (access 07.09.18).
- Occupational Health and Safety Council of Ontario (OHSCO), (2007). Prevention Musculoskeletal Tool Box. Ontario, USA
- Syarif Y. S., (2011). Analisis Keluhan Sistem Rangka dan Otot Pekerja Pembuatan Batubata Tradisional di daerah Pariaman Sumatera Barat. Universitas Gunadarma, Jakarta.



WHO (World Health Organization), (2017). Occupational and work-related diseases.  
[http://www.who.int/occupational\\_health/activitie/occupational\\_work\\_diseases/en/#](http://www.who.int/occupational_health/activitie/occupational_work_diseases/en/#) (access 07.09.18).