

---

---

## **ANALISIS MANUAL MATERIAL HANDLING PADA PEKERJA ANGKAT BARANG MENGGUNAKAN METODE *RAPPID UPPER LIMB ASESSMENT (RULA)* DI PT. GRACE TECHNIC**

**Vikri Maulana Mahendra<sup>1</sup>; Komeyni Rusba<sup>2</sup>; Muhamad Ramdan<sup>3</sup>**

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,

Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: vikrimaulanam29@gmail.com<sup>1</sup>, komeyni@uniba-bpn.ac.id<sup>2</sup>, muhamad.ramdan@uniba-bpn.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko postur kerja dan jenis keluhan fisik yang paling umum dialami oleh pekerja angkat barang. Analisis data menggunakan metode Nodic Body map (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan yang dirasakan pekerja dan dilakukan penilaian risiko dengan metode Rappid Upper Body Limb Assessment (RULA). Lokasi penelitian di PT. Grace Technic khususnya pekerja yang bekerja untuk pengangkutan barang di Workshop di maintenance. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa saat melakukan kegiatan, dari 5 informan terdapat 3 informan yang memiliki tingkat risiko yang sangat tinggi, 1 informan memiliki tingkat risiko tinggi, dan 1 informan memiliki tingkat risiko sedang. Dari hasil NBM didapatkan bahwa terapat 2 informan dengan tingkat keluhan sangat tinggi, 2 informan dengan tingkat keluhan tinggi, dan 1 informan dengan tingkat keluhan sedang. Hal ini berarti perlu dilakukan pengadaan pelatihan mengenai teknik manual material handling, penyediaan mechanical aids of handling, dan penyediaan tempat istirahat.

**Kata Kunci: NBM, RULA, Keluhan, Postur Kerja.**

---

---

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the risk level of work postures and the types of physical complaints most commonly experienced by workers lifting goods. Data analysis uses the Nodic Body Map (NBM) method to identify complaints felt by workers and a risk assessment is carried out using the Rappid Upper Body Limb Assessment (RULA) method. Research location at PT. Grace Technic, especially workers who work to transport goods in the maintenance workshop. Based on the results of this research, it can be seen that when carrying out activities, of the 5 informants there were 3 informants who had a very high level of risk, 1 informant had a high level of risk, and 1 informant had a moderate level of risk. From the NBM results it was found that there were 2 informants with very high levels of complaints, 2 informants with high levels of complaints, and 1 informant with medium levels of complaints. This means that it is necessary to provide training*

*regarding manual material handling techniques, provide mechanical aids of handling, and provide rest areas.*

**Keywords: NBM, RULA, Complaints, Work Posture.**

---

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja ialah suatu pemikiran dalam mengupayakan terhadap terjaminnya kebutuhan dan kesempurnaan jasmani maupun rohani terhadap tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya yang bisa mengancam dirinya baik berasal dari individu maupun lingkungan kerja. Mengutarakan keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi prioritas baik seseorang yang bekerja dalam pekerjaan berisiko tinggi maupun rendah. Program tersebut sangat penting untuk memastikan bahwa organisasi menyediakan lingkungan kerja yang aman bagi karyawan dan untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan cedera (Patrisia, 2020). Konsep ergonomi adalah berdasarkan kesadaran, keterbatasan kemampuan, dan kapabilitas manusia. Kesesuaian dalam lingkungan kerja, pekerjaan dan manusia yang terlibat dalam suatu pekerjaan, diperlukan untuk mencegah cedera, meningkatkan produktivitas, efisiensi dan kenyamanan. Aktivitas Manual Material Handling yang meliputi mendorong, menurunkan, menarik, mengangkat dan membawa adalah penyebab keluhan pekerja di perusahaan. Keluhan yang bisa menyebabkan naiknya tingkat cedera atau kecelakaan yang menyebabkan sakit, dapat berujung kepada penurunannya produktivitas pekerja yang dapat berdampak pada gangguan sistem kerangka otot manusia (Subakti and Subhan, 2021). Keluhan Musculoskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai berat. Jika dalam hal ini otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama maka dapat menyebabkan kerusakan pada otot, saraf, tendon, persendian, *kartilago* dan *discus invertebrate*. *Musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah keluhan yang dirasakan pada bagian-bagian otot rangka,

akibat dari pemaksaan gerakan dan penerimaan beban berat dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan keluhan yakni dari keluhan sangat ringan hingga keluhan sangat sakit (Madschen Sia Mei Ol Siska Selvija Tambun, 2019).

*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) adalah sebuah metode untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktivitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan anggota tubuh bagian atas (*Upper Limb*). Metode ini dikembangkan untuk mengetahui risiko kelainan yang akan dialami oleh seorang pekerja dalam melakukan aktivitas kerja yang memanfaatkan anggota tubuh bagian atas (*Upper limb*).

Laporan data dari World Health Organization (WHO) bulan September 2019, MSDs tetap menjadi penyebab terjadinya gangguan fisik nomor satu di dunia, terutama keluhan nyeri punggung bawah (*lower back pain*). Komisi pengawas Eropa menghitung kasus MSDs menyebabkan 49,9% ketidakhadiran kerja lebih dari tiga hari dan 60% kasus ketidakmampuan permanen dalam bekerja. Menurut *International Labour Organization*, menyebutkan data keluhan Muskuloskeletal di Indonesia menunjukkan pekerja yang mengalami cedera otot pada bagian leher 80%, bahu 20%, punggung 40%, pinggang ke belakang 40%, pinggul ke belakang 20%, pantat 20%, paha 40%, lutut 60% dan betis 80%.

PT. Grace Technic bergerak dibidang usaha sektor jasa maintenace, rekayasa mesin, dan fabrikasi aneka tools dan peralatan penunjang di industri pertambangan batu bara dan peralatan angkat berat (Profile Perusahaan PT. Grace Technic). Pada pekerjaan maintenace melibatkan pekerja dalam proses awal yaitu saat perpindahan barang yang datang dari pick up dan dipindahkan pada lokasi saat melakukan maintenance pada saat proses perpindahan

barang dengan cara mengangkat menurunkan tidak di lakukan adanya pengawasan terhadap pekerja.

Berdasarkan hasil observasi awal atau studi pendahuluan di PT. Grace Technic pekerjaan Manual Handling, pekerja melakukan pengangkatan serta perpindahan barang secara manual dengan tenaga manusia tanpa alat bantuan. Pekerja di PT. Grace Technic melakukan pekerjaan tersebut dengan beban kurang lebih 50 Kg per hari untuk satu orang selama sekitar 8 jam. Oleh karena itu, pekerja sering mengeluhkan sakit pada bagian tubuh belakang tepatnya punggung kondisi ini akan berbahaya jika dilakukan secara berulang-ulang setiap hari tanpa adanya pengendalian. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Manual Material Handling Pada Pekerjaan Angkat Barang Menggunakan Metode *Rappid Upper Limb Assesment* (Rula) di PT. Grace Technic”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini dilaksanakan PT. Grace Technic yang beralamat di Jl. Mulawarman No.999 RT.28, Manggar, Kec. Balikpapan Tim., Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 75271, pada Maret sampai dengan Juli 2024. Informan yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah 5 di bagian Workshop Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan melakukan dokumentasi untuk mengukur postur tubuh pekerja dengan menggunakan RULA, dan lembar NBM untuk mengetahui adanya keluhan, serta melakukan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Awal mula PT Grace Technic berdiri pada 27 Januari 2008 berlokasi di Balikpapan dengan lingkup bisnis jasa perbaikan, rekayasa mesin, dan fabrikasi aneka tools dan peralatan penunjang di industri pertambangan batu bara dan peralatan angkat berat. Seiring perkembangan usaha, pada 29 September

2016 kami resmi memperluas lingkup bisnis di industri minyak & gas khususnya manufaktur thread spesifikasi API 7-1 dan API 5CT. Kami juga menyediakan pembuatan tools dan aksesoris non lisensi untuk keperluan pengeboran (wireline unit, fishing tools, offshore basket dan sebagainya. Proses Pekerjaan untuk mengidentifikasi tingkat risiko postur kerja dan keluhan pada sistem mukuloskeletal adalah proses pengangkatan barang yang terdiri dari macam barang yang bervariasi.

Hasil perhitungan postur kerja dari 5 orang informan berdasarkan Rappid Upper Limb Assesment (RULA) dalam pengakatan barang.

**Tabel 1. Skor Hasil**

Informan	Skor Akhir	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tindakan Perbaikan
Informan 1	7	3	Sangat Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin.
Informan 2	7	3	Sangat Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin.
Informan 3	4	1	Sedang	Diperlukan adanya investigasi lebih lanjut mungkin di perlukan perubahana ubtuk perbaikan sikap.
Informan 4	6	2	Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan segera.
Informan 5	7	3	Sangat Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin.

Sumber: Data Olahan, 2024

Tingkat risiko postur kerja dalam penelitian ini adalah analisis risiko berdasarkan metode Rappid Upper Limb Assessment (RULA) sikap posisi tubuh informan penelitian (lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, badan dan leher) yang memiliki sudut ekstrim dari posisi normalnya.

**Tabel 2. Hasil Kuesioner NBM**

Informan	Skor Akhir	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tingkat Perbaikan
Informan 1	41	1	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
Informan 2	53	2	Tinggi	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
Informan 3	48	2	Tinggi	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
Informan 4	65	3	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin
Informan 5	68	3	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Berdasarkan pengumpulan data dengan kuesioner terhadap 5 informan, diketahui bahwa semua objek penelitian mengalami keluhan sistem muskuloskeletal (MSDs). Informan yang merasakan keluhan MSDs diantaranya didapatkan hasil bahwa 2 informan (40%) dengan tingkat risiko sangat tinggi, 2 informan (40%) tinggi dan 1 informan (20%).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tingkat risiko postur kerja pada tenaga kerja angkat barang di PT GRACE TECHNIC saat melakukan kegiatan pengangkatan barang dengan hasil perhitungan dari 5 Informan, 3 memiliki tingkat risiko sangat tinggi, 1 pekerja memiliki tingkat risiko tinggi dan 1 pekerja memiliki tingkat risiko sedang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 5 informan yang merupakan tenaga kerja angkat barang di PT GRACE TECHNIC menunjukkan mengalami keluhan pada sistem muskuloskeletal. Dari hasil *Nordic Body Map* (NBM) didapatkan hasil bahwa 2 informan dengan tingkat keluhan sangat tinggi, 2 informan tinggi dan 1 informan sedang.

## SARAN

Saran maupun ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta dalam penelitian ini. Terima kasih kepada PT. Grace Technic atas izin dan kerjasamanya dalam memberikan akses kepada kami untuk melakukan penelitian di PT. Grace Technic. Tak lupa, penghargaan kami juga disampaikan kepada semua informan yang telah bersedia berpartisipasi dalam wawancara dan kuesioner dan menyediakan data yang sangat berharga untuk penelitian ini. Terima kasih atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan keselamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hari Purnomo. (2017). *Manual Material Handling*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (2021). Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode RULA dan REBA Di Juragan Konveksi Jakarta. *IKRAITH-Teknologi*, 6(1), 1–10.
- Manual Materials Handling. Physical and Biological Hazards of the Workplace, 33–52.
- Patrisia, Y. (2020) ‘Pengaruh Beban Kerja, Kelelahan Kerja Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)’, *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 6(1), pp. 142–149.
- Profile Perusahaan PT. Grace Technic, <https://grace-technic.com/tentang-kami/profile>
- Subakti, F.A. and Subhan, A. (2021) ‘Analisis Ergonomi Stasiun Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist Pada PT. Sama-Altanmiah Engineering’, *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 5(1), p. 55.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Penerbit Alfabeta
- Tarwaka, PGDip.Sc, M.ErG (2015). *Egonomi Indutri. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*
- Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970
- WHO. (2022). *Musculoskeletal Health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Yuliana, L., Zulfikar, I., Yumna Faiq, M., & Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P. (2022). *Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Kuli Panggul Di Pasar Pandan Sari Kota Balikpapan*. 8(2) Balikpapan
- Yulianus Hutabarat, M. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi (Tim MNC Publishing)*. Media Nusa Creatif, Malang.