

PENERAPAN METODE RULA DAN REBA DALAM GERAKANKERJA DI PT. COOPERATIVE CAFÉ TIMOR-NATIONAL COPERATIVE BUSINESS ASSOCIATION

Henrique Coelho Mendes Caldeira
Program Studi Teknik Industri, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia
Email : henrique99@gmail.com

ABSTRAK

Gerakan kerja yang efektif dan ergonomis adalah kunci untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan di berbagai perusahaan. Akan tetapi sebagian besar UKM di negara Timor-Leste tidak menyadari pentingnya ergonomi dan enggan mengadopsi lingkungan kerja yang ergonomis. Dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) yang bertujuan untuk mengevaluasi dan memperbaiki kondisi kerja yang tidak efisien dan berpotensi menyebabkan cedera muskuloskeletal. Data mengenai angka resiko bahaya kerja yang terjadi pada tahun 2021 berjumlah 93 pekerja, pada tahun 2022 berjumlah 84 pekerja, dan pada tahun 2023 berjumlah 79 pekerja yang mengalami gangguan kerja akibat cedera muskuloskeletal. Hasil analisa ergonomis yang dilakukan dengan menerapkan metode RULA dan REBA dapat disimpulkan bahwa postur pekerja yang memiliki skor resiko tertentu dengan pekerja tersendiri adalah postur kerja berdiri atau membungkuk dengan tangan, serta leher dan tangan ikut bergerak dengan memperoleh skor 3 untuk pekerja 1, untuk pekerja 2 memperoleh skor 5, untuk pekerja 3 memperoleh skor 5, dan untuk pekerja 4 memperoleh skor 6. Dari hasil analisa tersebut perlu dilakukan pencegahan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sesuai dengan hierarki pengendalian risiko kesehatan dan keselamatan kerja.

Kata Kunci : Ergonomi, RULA dan REBA. Pengendalian_Risiko_Kesehatan_Keselamatan

ABSTRACT

Effective and ergonomic work movements are the key to increasing employee productivity and well-being in various companies. However, most SMEs in Timor-Leste do not realize the importance of ergonomics and are reluctant to adopt an ergonomic work environment. By using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) methods which aim to evaluate and improve working conditions that are inefficient and have the potential to cause musculoskeletal injuries. Data regarding the number of occupational hazards that occurred in 2021 amounted to 93 workers, in 2022 there were 84 workers, and in 2023 there were 79 workers who experienced work disruptions due to musculoskeletal injuries. The results of the ergonomic analysis carried out by applying the RULA and REBA methods can be concluded that the worker's posture which has a certain risk score with individual workers is the working posture of standing or bending with the hands, and the neck and hands moving together with a score of 3 for worker 1, for worker 2 got a score of 5, for worker 3 got a score of 5, and for worker 4 got a score of 6. From the results of this analysis it is necessary to prevent the possibility of work accidents in accordance with the hierarchy of occupational health and safety risk control.

Keywords : Ergonomics, RULA and REBA, Health and Safety Risk Control.

1. Pendahuluan

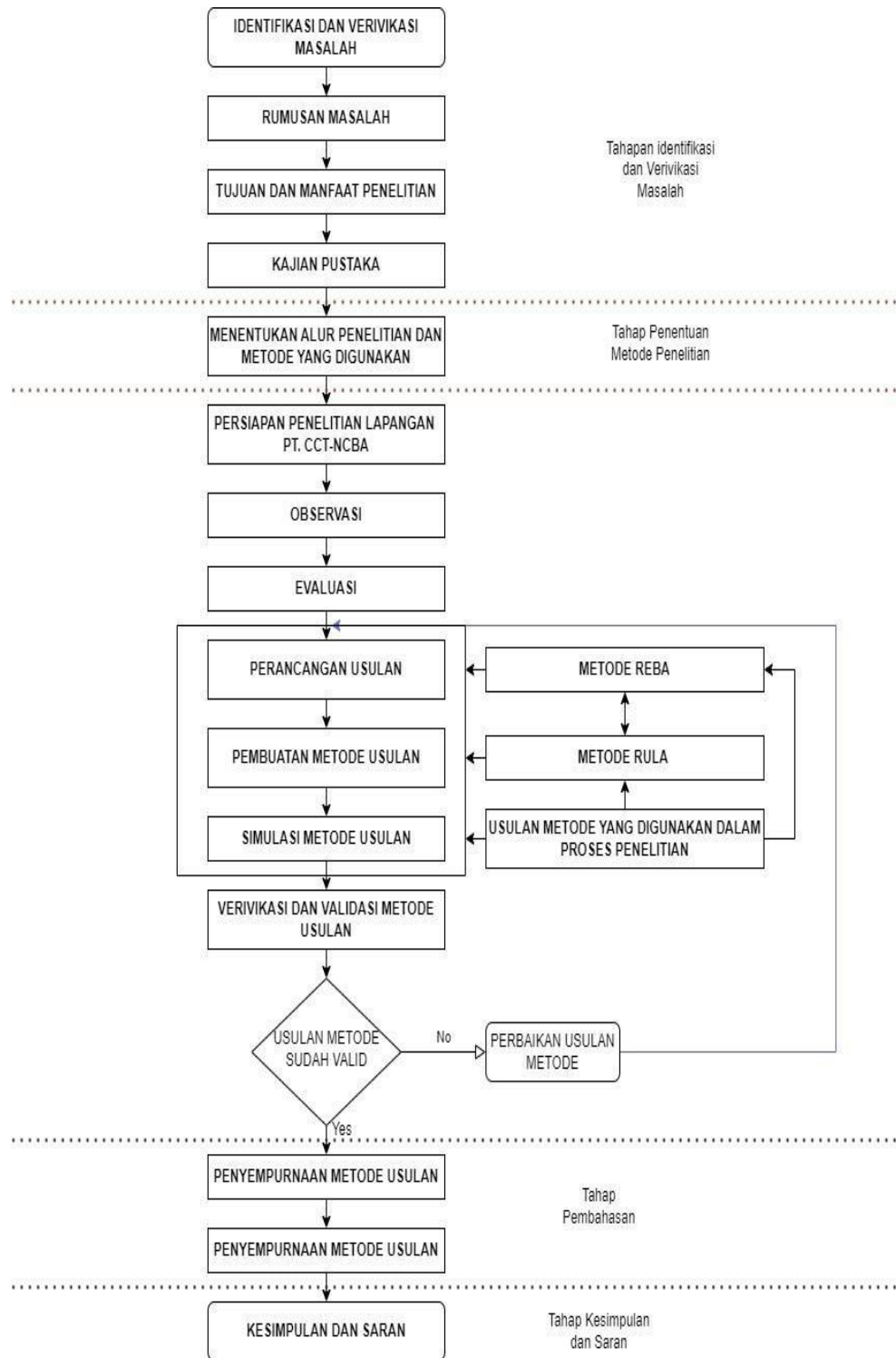
Gerakan kerja yang efektif dan ergonomis adalah kunci untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan di berbagai perusahaan. Dalam konteks ini, metode analisis ergonomi seperti *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) telah menjadi alat yang penting untuk mengevaluasi dan memperbaiki kondisi kerja yang tidak efisien dan berpotensi menyebabkan cederamusculoskeletal. Sebagian besar Usaha Kecil Menengah (UKM), terutama di negara berkembang seperti Timor-Leste tidak menyadari pentingnya ergonomi dan enggan mengadopsi lingkungan kerja yang ergonomis. Sehingga masalah kecil banyak sering diabaikan oleh pekerja dan akan berakibat fatal bagi pekerja atau disebut gangguan musculoskeletal akibat kerja atau *Work related Musculoskeletal Disorders* (WMSD).

Salah satu industri yang berkembang sering mengatasi WMSD adalah dalam bidang Pembuatan Kopi. Proses pembuatan kopi ini menggunakan mesin dan setiap mesin mempunyai fungsinya masing-masing. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, pegawai dalam melaksanakan pekerjaan di Pabrik Kopi di perusahaan *Cooperative Café Timor – National Cooperative Business Association* (CCT- NCBA) di Timor- Leste tanpa mempertimbangkan aspek ergonomi ataupun keselamatan kerja. Posisi kerja pada saat bekerja adalah duduk dengan kecenderungan membungkuk dan berdiri sesuai dengan jenis pekerjaan yang sedang dilakukan secara berulang ulang. Jenis pekerjaan seperti ini dikategorikan dalam jenis pekerjaan yang statis dan bisa berakibat pada *work related musculoskeletal disorders* (WMSD).

Kedua metode ini membantu perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko cedera musculoskeletal yang mungkin timbul akibat aktivitas kerja yang tidak ergonomis. Dengan menggunakan metode RULA dan REBA, perusahaan dapat meningkatkan kesejahteraan karyawan dan efisiensi proses kerja mereka. Rumusan dan batasan masalah untuk penerapan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dalam gerakan kerja di PT. *Cooperative Cofee Timor- National Cooperative Business Association* (CCT-NCBA).

2. Metode Penelitian

Untuk metode penelitian yang dilakukan, secara garis besar aliran proses penelitian ini terbagi menjadi 5 (lima) tahap yaitu:



Gambar 3.1 Diagram Tahap Penelitian

Dalam mendukung tujuan dan manfaat dari penelitian ini, diperlukan metode penelitian yang tepat agar hasil dari tujuan penelitian menjadi optimal guna memberikan kontribusi keilmuan sesuai yang diinginkan. Adapun metodologi penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut;

Tempat Penelitian

Lokasi atau tempat penelitian dilakukan untuk pengambilan data sampel yaitu PT. “CCT-NCBA Manleuana Aldeia Lisbutak 02” Sub Distrik Dom Aleixo, Distrik Dili Timor-Leste. dengan waktu penelitian di bulan November 2023 – bulan Juni 2024.

Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini diperkirakan selama 4 (empat) bulan yang jadwal pelaksanaan dapat di lihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No	Tahapan penelitian	Tahun 2023								Tahun 2024											
		November				Desember				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan	■	■																		
2	Kunjungan lapangan	■	■	■	■	■	■	■	■												
3	Observasi			■	■	■	■	■	■												
4	Evaluasi					■	■	■	■												
5	Perancangan penerapan metode rula					■	■	■	■												
6	Perancangan penerapan metode reba					■	■	■	■												
7	Simulasi metode usulan					■	■	■	■												
8	Penyempurnaan					■	■	■	■	■	■	■	■								
9	Penulisan TA									■	■	■	■	■	■	■	■				
10	Seminar TA													■	■	■	■	■			
11	Sidang TA																	■	■	■	■

Metode Pegumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang terdiri dari tiga tahapan meliputi wawancara, observasi lapangan dan studi pustaka. Merupakan kumpulan data-data mengenai sejarah umum

perusahaan, latar belakang perusahaan, visi dan misi perusahaan, lokasi perusahaan, tujuan dan fungsi perusahaan, layout perusahaan, struktur organisasi perusahaan sertakeadaan operasional pabrik kopi bubuk dalam perusahaan CCT-NCBA. Data umum perusahaan ini didapatkan dalam perusahaan di departemen sumber daya manusia selama pelaksanaan penelitian berlangsung.

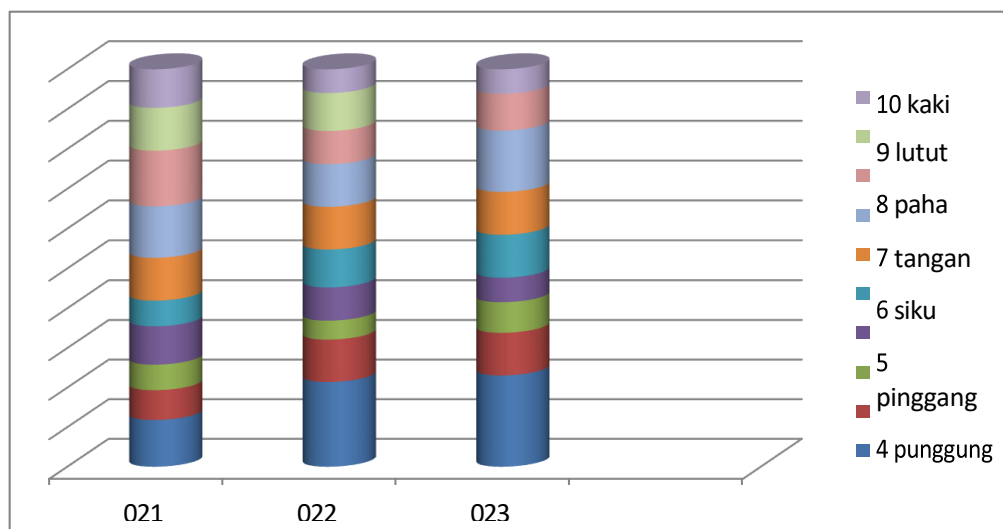
3. Pembahasan

Analisis Hasil Pengolahan Data

Pada bagian ini akan dilakukan analisa data dan informasi dari perusahaan CCT- NCBA maupun lingkungan umum yang menjadi bahan pertimbangan dalam pengolahan data sebagai analisis gerakan kerja dengan metode RULA dan REBA padakaryawan. Adapun data yang dikumpulkan secara khusus berkaitan dengan pengolahan data, antara lain data eksternal perusahaan CCT-NCBA, data internal CCT- NCBA, data yang berkaitan dengan Resiko Bahaya Kerja dari 3 tahun terakhir. Setelah pengumpulan dan pengolahan data di bab sebelumnya maka penulis menganalisa hasil pembahasan tersebut yang dilakukan. Analisis dilakukan pada tahun 2019 sampai tahun 2021, karena sesuai dengan periode program keselamatan kerja 3 tahun.

Analisis Pengolahan Data Resiko Bahaya Kerja

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data mengenai resiko bahaya kerja yang ada di bab sebelumnya maka penulis dapat memberi analisis sebagai berikut: Dari pengumpulan data resiko bahaya yang sudah ada di bab sebelumnya maka dapat diketahui bahwa angka resiko bahaya kerja yang terjadi dari tahun 2019, 2020 dan 2021 semakin menurun, hal ini disebabkan bahwa pada tahun 2019 ada 93 pekerja yang mengalami gangguan kerja dan 2020 ada 84 pekerja yang mengalami gangguan kerja dikarenakan kurangnya penerapan program K3 dari perusahaan. Untuk tahun 2021 ada 79 pekerja yang mengalami gangguan kerja, hal ini disebabkan bahwa perusahaan masih kurang melakukan pengawasan tentang keselamatan kerja, sehingga pekerja kurang memahami bagaimana mencegah resiko bahaya dalam pekerja.



Gambar 3.1
Grafik Gangguan Kerja di CCTNCBA

Jadi pada diagram di atas menunjukkan bahwa, data pengukuran jumlah resiko bahaya kerja dari tahun 2021 sampai dengan 2023 selalu berubah-ubah, resiko bahaya kerja semakin menurun dari tahun ke tahun hal ini disebabkan bahwa padatahun 2021 sampai dengan 2023 jumlah resiko bahaya kerja hanya sedikit perubahan yakni pada tahun 2021 jumlah resiko bahaya kerja 93 orang, pada tahun 2022 ada 84 orang yang mengalami resiko bahaya kerja, sedangkan pada tahun 2023 masih terjadi sedikit penurunan menjadi 79 hal ini disebabkan karena kurangnya penerapan program K3. Maka dari itu solusi tepat agar tidak sering terjadi resiko bahaya kerja atau gangguan kerja melakukan evaluasi atau 10 kaki 9 lutut 8 paha 7 tangan 6 siku 5 pinggang 4 punggung 3 lengan 2 bahu 1 leher 2021 2022 2023 sesuaikan postur karyawan dengan tugas pekerja masing-masing.

1) Analisis Faktor Penyebab Resiko Bahaya Kerja pada CCT-NCBA

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data mengenai faktor resiko bahaya kerja, dapat dilakukan dengan menggunakan identifikasi bahaya risiko pada postur tubuh karyawan dengan didukung oleh proses komunikasi dan konsultasi serta pemantauan dan tinjauan. Setelah identifikasi Maka dari itu solusi tepat agar tidak sering terjadi resiko bahaya kerja atau gangguan kerja melakukan evaluasi atau sesuaikan postur karyawan dengan tugas pekerja masing-masing.

Analisis Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan REBA pada Pekerja

Dari hasil pengolahan data postur kerja untuk elemen kegiatan pengolahan kopi padapegawai bagian produksi kopi dengan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan REBA, maka dapat dilakukan analisa terhadap permasalahan yang ada, dengan melihat final score yaitu :

Scoring : (final score Tabel C)
 1 or 2 = acceptable posture
 3 or 4 = further investigation, change may be needed
 5 or 6 = further investigation, change soon

2) Hasi pekerja 1

Tabel 3.2
Skor Penilaian Tabel C Pekerja 1

Tabel C		Neck, Trunk, Leg Score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist /Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Skor akhir untuk elemen kegiatan Pengolahan Scoring : (final score Tabel C) 1 or 2 = acceptable posture 3 or 4 = further investigation, change may be needed 5 or 6 = further

investigation, change soon 7 = investigation and implement change Vkopi pada pekerja 1 skornya adalah 3. Berdasarkan skor tersebut maka hasilnya harus penyelidikan lebih lanjut, dan perubahan mungkin diperlukan. Para pegawai harus berdiri untuk waktu yang lama, sehingga bila terjadi perubahan postur kerja secara spontan, maka dari itu solusi yang tepat adalah sediain kursi duduk untuk pekerja dan sesuaikan dengan postur kerja agar tidak terjadi keluhan pada bagian tubuh dalam waktu kerja.

3) Hasil pekerja 2

Tabel 3.3
Skor Penilaian Tabel C Pekerja 2

Tabel C		Neck, Trunk, Leg Score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist /Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Analisa dengan metode RULA dan REBA pada postur kerja pekerja ini menghasilkan nilai sebesar 5 yang mengindikasikan bahwa pekerjaan ini perlu dilakukan investigasi dan implementasi perubahan harus segera dilakukan. Solusi yang diberikan adalah menambahkan pijakan kaki yang lebih ergonomis dengan postur tubuh pekerja agar sesuai dengan mesin saat melakukan pekerjaan dan tidak mengalami gangguan pada bagian tubuh.

4) Hasil pekerja 3

Tabel 3.4
Skor Penilaian Tabel C pekerja 3

Tabel C		Neck, Trunk, Leg Score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist /Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Analisa dengan metode RULA dan REBA pada postur kerja pekerja ini menghasilkan nilai sebesar 5 yang mengindikasikan bahwa pekerjaan ini perlu dilakukan investigasi dan implementasi perubahan harus segera dilakukan. Solusi yang diberikan adalah

menambahkan pijakan kaki yang lebih ergonomis dengan postur tubuh pekerja agar sesuai dengan mesin dan tidak mengalami gangguan pada bagian tubuh.

5) Hasil pekerja 4

Tabel 3.5
Skor Penilaian Tabel C pekerja 4

Tabel C		Neck, Trunk, Leg Score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist /Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Skor akhir untuk elemen kegiatan Pengolahan kopi pada pekerja 4 skornya adalah 6. Berdasarkan skor tersebut maka harus melakukan penyelidikan lebih lanjut, segera berubah. Solusi yang diberikan adalah mengubah metode kerja, mesin kerja harus sesuai dengan pekerja agar pekerja tidak terlalu membungkuk saat bekerja.

3. Pengumpulan dan pengolahan data

Berikut faktor-faktor yang mendorong untuk mendirikan pabrik kopi bubuk di Manleuana antara lain :

A. Faktor Primer

Dalam menentukan lokasi tempat pabrik Kopi Bubuk, perusahaan “CCTNCBA” mempertimbangkan faktor primer, diantaranya sebagai berikut :

1) Bahan Baku

Bahan baku yang diperlukan untuk memproduksi kopi bubuk merupakan kopi biji yang diambil dari Gudang CCT-NCBA Bidau Akadiru-hun.

2) Tenaga Kerja

Untuk membutuhkan tenaga kerja bagi Perusahaan CCT-NCBA Manleuana tidaklah mengalami kesulitan, karena di daerah sekitar perusahaan tersebut banyak tersedia tenaga kerja.

3) Pasar dan Transportasi

Produk (kopi bubuk) yang diproduksi dari perusahaan dapat didistribusikan langsung pada pelanggan dan supermarket-supermarket yang sudah menjadi langganan dari perusahaan, juga dapat dijual langsung di dalam pabrik dan di kantor pusat Bidau sertaproduktersebut dapat diekspor ke luar negeri diantaranya Australia dan New-Zealand.

4) Energi Listrik, Air dan Sarana Telekomunikasi

Cabang pabrik kopi bubuk perusahaan CCT-NCBA Manleuana menggunakan sumber energi listrik dari PLN. Dan menggunakan air dari SAS serta sarana komunikasi dari Timor Telecom (TT) sehingga sangat membantu perusahaan dalam kelancaran usahadan proses produksinya.

5) Modal

Modal yang didapat perusahaan hanya berasal dari pemilik perusahaan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan analisa pada penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Pada faktor penyebab resiko bahaya kerja di Perusahaan CCT-NCBA Postur tubuh karyawan pada saat bekerja kurang ergonomis, seperti pada posisi karyawan yang kurang nyaman ataupun melakukan gerakan yang berulang-ulang dan terlalu lama. Kurang nya peralatan yang lengkap untuk membantu karyawan saat bekerja dan alat-alat yang digunakan memiliki bentuk yang tidak sesuai dengan postur tubuh karyawan, seperti posisi alat yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah.
- 2) Berdasarkan hasil analisa ergonomis yang dilakukan dengan menggunakan metode RULA dan REBA dapat disimpulkan bahwa postur kerja yang memiliki skor resiko tertentu dengan pekerja tersendiri adalah postur kerja berdiri atau membungkuk dengan tangan, serta leher dan tangan ikutan gerak dengan skor 3 untuk pekerja 1, postur kerja ini harus memperbaiki lebih lanjut, dan perubahan diperlukan, agar postur pekerja tidak mengalami gangguan yang berulang maka diperlukan alat bantu seperti kursi dan postur pekerja sesuai dengan pekerjaan. Selain itu, postur kerja dengan skor 5 untuk pekerja 2, harus melakukan penyelidikan lebih lanjut, segera berubah, dan butuh alat bantuan seperti pijakan agar sesuai dengan mesin. Selain itu, postur kerja dengan skor 5 untuk pekerja 3, harus melakukan penyelidikan lebih lanjut, segera berubah, dan butuh alat bantuan seperti pijakan agar sesuai dengan mesin 5. Dan yang terakhir pekerja 4 dengan skor 6, harus melakukan penyelidikan lebih lanjut, segera berubah. Dan pergerakan postur tubuh pekerja tidak mengalami tindakan yang serius. dalam waktu dekat. Selanjutnya, walaupun resiko postur kerja berdiri berada pada level resiko yang kecil, tetapi juga perlu dilakukan tindakan perbaikan beberapa waktu ke depan.
- 3) Penggunaan APD di Pabrik di perusahaan CCT-NCBA tidak dilakukan dengan maksimal. Belum sesuai untuk pencegahan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja yang dikarenakan tidak di anggap penting oleh pekerja tentang APD. Kondisi APD di perusahaan CCT-NCBA ada beberapa yang memang sudah tidak layak pakai, sehingga membuat pekerja tidak nyaman saat pemakaian APD.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew R. Karduna (2021). "Biomekanik Pengantar Analisis Biomekanik. Blog Fisiopedia 2024.
- Arifin, Z., & Santosa, D. (2023). "Beban Kerja Fisik dan Kognitif: Studi Kasus pada Pekerja Industri Manufaktur". *Jurnal Ergonomi dan Kesehatan Kerja*, 23(1), 115-130.
- Dewi, R., & Hidayat, R. (2023). "Dampak Beban Kerja Mental Terhadap Kinerja dan Kesalahan Kerja pada Pekerja Kantoran". *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 22(1), 120-135.
- Hartono, H., & Wijaya, L. (2020). Analisis Risiko MSDs Menggunakan Metode REBA pada Pekerja Bagian Produksi di Perusahaan Tekstil. *Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 45-52.
- Hidayati, N., & Kusuma, D. (2023). "Adapting Ergonomic Principles to Worker Diversity: A Review of Current Practices". *Journal of Human Factors and Ergonomics*, 20(2), 54-69.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2020). *Ergonomi: Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kusnadi, A. (2023). *Psikologi Kerja dan Organisasi*. Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Novianti, D., & Hasanah, N. (2023). "Physical Capacity and Its Relation to Work Performance and Health". *Journal of Industrial Health and Ergonomics*, 17(1), 65-80.
- Prastowo, B., Iskandar, (2015). Potensi Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSD) Pada Poli Bersalin General Hospital Of West Nusa Tenggara Province.
- Rahman, T., & Mulyani, R. (2019). Penerapan Metode RULA untuk Mengidentifikasi Postur Kerja pada Pekerja Industri Manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 30-40.
- Rahman, A. (2017). Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2017 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Rahmawati, S. (2023). "Faktor Psikososial dan Kelelahan Kerja: Studi pada Pekerja Kantor". *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 18(4), 210-225.
- Rinawati, S. (2016). Analisis Risiko Postur Kerja Pada Pekerja Di Bagian Pemilahan Dan Penimbangan Linen Kotor RS. X. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(1), 39-52.