

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM), *Workplace Ergonomic Risk Assessment* (WERA), dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), serta validasi melalui simulasi *Clo3D*, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- A. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode *Workplace Ergonomic Risk Assessment* (WERA), diketahui bahwa aktivitas pengangkatan manual oleh ketiga operator memiliki tingkat risiko yang tinggi, dengan skor awal berkisar antara 45 hingga 47. Risiko ini terutama dipicu oleh posisi tubuh yang membungkuk hingga 60°, beban kerja berulang seberat 25 kg, dan durasi kerja yang berlangsung lebih dari dua jam. Setelah dilakukan intervensi melalui penggunaan alat bantu, skor WERA mengalami penurunan menjadi 37–39, yang mengindikasikan pergeseran kategori risiko dari tinggi menjadi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa alat bantu yang diberikan mampu mereduksi beban kerja fisik yang berlebihan dan menurunkan potensi terjadinya gangguan muskuloskeletal.
- B. Melalui metode REBA, ditemukan bahwa seluruh operator awalnya berada dalam kategori risiko tinggi dengan skor antara 9 hingga 10. Faktor risiko utama meliputi postur membungkuk saat mengangkat beban, lengan atas yang terangkat lebih dari 45°, serta ketidakseimbangan posisi kaki. Setelah alat bantu diterapkan, skor REBA menurun secara signifikan menjadi 4–5, yang tergolong dalam kategori risiko sedang. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan alat bantu ergonomis secara langsung memberikan dampak positif dalam memperbaiki postur kerja operator.
- C. Sebagai bentuk tindak lanjut dari hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan alat bantu kerja berupa *Enhanced Back Support* yang disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan dan antropometri pekerja. Rancangan dibuat menggunakan *AutoCAD* dan dievaluasi secara visual dan fungsional melalui simulasi *Clo3D*. Simulasi memperlihatkan perubahan signifikan pada postur kerja, termasuk posisi punggung yang kembali netral, serta sudut tubuh yang lebih ergonomis. Simulasi tersebut

juga menghasilkan skor REBA sebesar 5, serta menghasilkan skor WERA bernilai 37 dengan kategori *Medium*. Menandakan perbaikan yang signifikan sebelum alat benar-benar diterapkan. Secara keseluruhan, alat bantu yang dirancang terbukti efektif dalam menurunkan tingkat risiko ergonomi dan meningkatkan kenyamanan kerja, serta layak untuk diimplementasikan secara berkelanjutan di lingkungan kerja PT. Supratama Aneka Industri.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, beberapa saran dapat diajukan untuk berbagai pihak terkait:

A. Bagi Penulis:

Disarankan untuk menyertakan analisis ekonomi (misalnya, *cost-benefit analysis*) dari implementasi alat bantu, untuk memberikan perspektif yang lebih komprehensif mengenai manfaat finansial bagi perusahaan. Serta pertimbangkan untuk melakukan studi lanjutan dengan jumlah sampel operator yang lebih besar atau dalam durasi observasi yang lebih panjang untuk validasi hasil yang lebih robust.

B. Bagi Perusahaan (PT. Supratama Aneka Industri):

Menerapkan secara permanen alat bantu *enhanced back support* yang telah dirancang dan terbukti efektif dalam mengurangi risiko MSDs. Melakukan pelatihan rutin kepada pekerja mengenai pentingnya Postur kerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi dan cara penggunaan alat bantu yang tepat, dengan mempertimbangkan untuk melakukan evaluasi ergonomi secara berkala pada stasiun kerja lain di perusahaan yang melibatkan *Manual Material Handling* untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko serupa. Mencari solusi tambahan untuk area risiko yang masih memerlukan perhatian, seperti pergelangan tangan, yang tidak sepenuhnya teratasi oleh alat bantu saat ini (misalnya, penggunaan sarung tangan khusus yang dirancang ergonomis).

C. Bagi Penelitian Selanjutnya:

Mengembangkan alat bantu yang dapat secara komprehensif mengatasi lebih banyak faktor risiko, termasuk yang tidak sepenuhnya teratasi dalam

penelitian ini, seperti getaran, durasi tugas, atau kontak stres pada pergelangan tangan. Melakukan perancangan alat bantu dengan mempertimbangkan material yang lebih ringan namun tetap kuat untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Menganalisis dampak jangka panjang penggunaan alat bantu terhadap produktivitas pekerja dan tingkat absensi akibat cedera muskuloskeletal. Menambahkan metode evaluasi subjektif dari pekerja (misalnya, skala kepuasan atau kenyamanan) setelah penggunaan alat bantu untuk melengkapi data objektif. Selain itu, membuat rancangan alat bantu dengan mempertimbangkan barang yang diangkat dan juga elevasi objek, untuk memastikan alat dapat mendukung pengangkatan dengan postur yang lebih alami dan mengurangi beban pada tubuh, terutama pada area punggung dan lengan.

D. Bagi Para Pekerja:

Meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga Postur tubuh yang tepat saat bekerja, terutama ketika melakukan aktivitas Manual Material Handling. Menggunakan alat bantu yang disediakan oleh perusahaan secara konsisten dan sesuai prosedur untuk meminimalkan risiko cedera. Memberikan umpan balik secara aktif kepada manajemen atau tim ergonomi mengenai kenyamanan dan efektivitas alat bantu, serta keluhan yang masih dirasakan, agar dapat dilakukan perbaikan berkelanjutan.