



Analisis Risiko Postur Tubuh Saat Memasang Roda Mobil Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) pada PT Plaza Auto Prima Tendea

Sunardi^{1*}, Nova Pangastuti², Sepriandi Parningotan³
^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

*Korespondensi penulis: ardisun883@gmail.com

Abstract. *In the current era of globalization, information technology is developing rapidly. As for technology, which is equipment created to make human work easier, when achieving good progress in the work process of PT Plaza Auto Prima, it is absolutely necessary to have a technique that supports and provides satisfactory service for customers. Based on this, the author tries to analyze a method used when employees work in the Plaza Auto Prima environment regarding the work ergonomics they currently apply at PT Plaza Auto Prima, which to date has not seen any improvement. The method used is direct observation and assessment of work posture using the REBA method. The research subjects were mechanics who worked in the installation or removal of car wheels. The data obtained is analyzed to determine the REBA score and the level of risk faced by workers. The research results show that the mechanical work posture at PT Plaza Auto Prima (Toyota) Tendea has significant problems. Analysis using the REBA method produces a final score of 8, which indicates a high risk level and requires immediate improvement. Factors that contribute to this high risk include the lack of ideal work ergonomics and limited supporting equipment. This increases the risk of injury and illness to the worker's body in the future. After improvements were made by adding trolley service tools, the way of working became more ergonomic so that the REBA score dropped to 2, which shows that some of the movements carried out were in the safe category or did not cause muscle injuries in the future. Therefore, the presence of bodily abnormalities that arise from work cannot be separated from the existence of supporting equipment to facilitate the removal of certain parts so as not to cause abnormal bodily effects. Planning for the procurement of a particular tool needs to be done as soon as possible so that workers do not suffer the effects of bodily abnormalities. In this way, the author took analytical steps using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, which is the best solution to solve the problems that exist in this company to support workers so they can work all the time without any complaints about their bodies.*

Keywords: *body risk analysis, ergonomics, REBA.*

Abstrak. Dalam era globalisasi sekarang ini, teknologi informasi berkembang dengan cepat. Adapun teknologi yang merupakan peralatan yang diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, saat mencapai kemajuan baik di dalam proses pekerjaan PT Plaza Auto Prima membutuhkan sekali adanya suatu teknik yang menunjang dan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi para *customer*. Berdasarkan hal itu penulis mencoba menganalisa suatu metode yang digunakan pada saat karyawan bekerja di lingkungan Plaza Auto Prima mengenai *ergonomic* kerja yang mereka terapkan saat ini di PT Plaza Auto Prima yang sampai saat ini belum adanya *improvement*. Metode yang digunakan adalah observasi langsung dan penilaian postur kerja menggunakan metode REBA. Subjek penelitian adalah mekanik yang bekerja di bagian pemasangan atau pelepasan roda mobil. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan skor REBA dan level risiko yang dihadapi oleh pekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa postur kerja mekanik di PT Plaza Auto Prima (Toyota) Tendea memiliki masalah yang signifikan. Analisis menggunakan metode REBA menghasilkan skor akhir sebesar 8, yang mengindikasikan level risiko tinggi dan membutuhkan perbaikan segera. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingginya risiko ini antara lain adalah kurangnya penerapan ergonomi kerja yang ideal dan keterbatasan peralatan yang mendukung. Hal ini meningkatkan risiko cedera dan sakit pada tubuh pekerja di masa mendatang. Setelah dilakukan perbaikan dengan menambahkan alat bantu *trolley service*, cara kerja menjadi lebih ergonomis sehingga skor REBA turun menjadi 2, yang menunjukkan bahwa beberapa gerakan yang dilakukan telah masuk dalam kategori aman atau tidak menimbulkan cedera otot di kemudian hari. Oleh sebab itu, adanya abnormal tubuh yang di timbulkan dari pekerjaan juga tidak lepas dari adanya alat pendukung untuk memudahkan pemindahan part tertentu agar tidak menimbulkan efek abnormal tubuh. Perencanaan pengadaan suatu alat tertentu perlu dilakukan sesegera mungkin agar pekerja tidak menerima efek dari abnormal tubuh. Dengan begitu penulis mengambil langkah analisa menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) merupakan solusi yang terbaik untuk

memecahkan permasalahan yang ada pada perusahaan ini untuk menunjang pekerja agar bisa kerja sepanjang waktu tanpa ada keluhan pada tubuhnya.

Kata Kunci: analisa resiko tubuh, *ergonomic*, REBA.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan dunia industri di zaman canggih ini menjadi semakin terlihat jelas dimana beberapa perusahaan mulai menerapkan inovasi, salah satunya adalah dengan mengubah cara-cara yang biasa dilakukan dalam memindahkan barang-barang berbobot berat yang sudah menggunakan penanganan material secara manual kini beralih memanfaatkan inovasi untuk mengangkat dan memindahkan hasil proses. produksi untuk memperoleh perbedaan kerja yang jauh lebih menguntungkan. Meskipun demikian, beberapa bisnis modern terus mengabaikan masalah penanganan material manual karena pertimbangan seperti biaya dan waktu. Menurut Mas'idah dalam (Saputra et al., 2020) pengangkatan produk secara manual oleh pekerja dapat menyebabkan penyakit atau cedera tulang belakang, terutama jika pekerjaan tersebut belum selesai dengan benar. Beberapa tuntutan pekerjaan yang lebih penting dari kemampuan individu akan menimbulkan kesusahan, penekanan yang berlebihan, kecelakaan kerja, luka, siksaan dan ketidakbergunaan.

Perkembangan dan kemajuan teknologi sangat membantu para pelaku usaha atau perusahaan dalam pengolahan manajemen sumber daya manusia untuk memperoleh keuntungan maksimal dan meminimalisir terjadinya kerugian. Untuk memperoleh hal tersebut diperlukan suatu strategi sumber daya manusia dengan di dukung dengan peralatan industri yang memadai. Strategi yang tepat yaitu melalui pengolahan peralatan industri yang semakin canggih yang tujuannya untuk memperoleh hasil kinerja sumber daya manusia yang maksimal, efisien, dan berkualitas untuk mendukung persaingan pasar. Untuk mendukung upaya strategi yang di lakukan di atas perlu adanya penanganan khusus pada proses kerja karyawan yaitu dalam memperhatikan cara kerja sumber daya manusianya agar sesuai dengan *standard operational prosedure* yang sudah di tentukan melalui *improvement* yang seharusnya di lakukan secepatnya atau tidak terhadap kinerja karyawan agar jangka waktu kerja karyawan untuk menghasilkan kualitas kerja yang tinggi dapat berlangsung lama.

Teknik *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) digunakan untuk mensurvei sikap tubuh pekerja jalur perakitan. Dengan memanfaatkan pendekatan REBA, posisi tubuh dokter spesialis dapat disurvei secara mendalam. Tindakan kerja yang dievaluasi dalam pendekatan REBA mencakup leher, punggung, lengan dan kaki spesialis. Bekerja secara ergonomis dengan

mediasi memanfaatkan bantuan kerja ergonomis akan mempengaruhi kepuasan/kesejahteraan pribadi bekerja dan meningkatkan *efisiensi* pekerja (Pratama & Setiawan, 2020)

Meningkatnya pengguna kendaraan roda empat atau mobil di Indonesia membuat permintaan jasa perawatan mobil semakin meningkat salah satunya di bengkel Plaza Auto Prima Tendea yang mempunyai banyak pelanggan dan mempunyai beberapa model mobil yang berbeda-beda terutama model mobil yang besar seperti : Fortuner, Land Cruiser, Hiace, Dyna. Dalam waktu satu hari mobil besar yang masuk melebihi dari kapasitas mekanik yang ada sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap tingkat kesehatan pekerja yang kesehariannya melakukan perawatan mobil salah satunya yaitu melepas semua roda mobil yang bertujuan untuk perawatan rem mobil dan memindahkan beberapa roda mobil yang tergolong berat ke tempat yang di tentukan tidak sesuai dengan standar operasional Pekerjaan atau kurang nya alat pendukung yang kurang memadai.

Dalam hal ini mempengaruhi daya tahan kesehatan pekerja sehingga mudah lelah, capek, maupun cedera, dan memungkinkan terjadinya kualitas dan produktivitas pekerjaan. Di berbagai perusahaan otomotif khususnya di bidang jasa perawatan mobil sudah banyak yang menggunakan teknologi yang mumpuni untuk meningkatkan kinerja karyawannya dan sebagai antisipasi terjadinya cedera yang di akibatkan dari salah satu aktivitas angkat benda kerja yang berlebih. Seperti di perusahaan PT Plaza Auto Prima Tendea sudah melengkapi teknologi kerja untuk karyawannya contohnya *trolley* ban, *trolley* barang, katrol mesin dan ada beberapa alat yang seharusnya digunakan sehingga membuat efektivitas kerja semakin mudah cepat dan meminimalisir terjadinya cedera. Namun beberapa pekerja enggan untuk menggunakan alat tersebut karena berbagai alasan ribet maupun terlalu banyak menggunakan ruang lingkup kerja yang lebih luas, sehingga beberapa yang seharusnya kualitas pekerjaan itu jauh lebih bagus dan efisien, justru menjadi problem pekerjaan yaitu *Return The Job* (pengulangan pekerjaan yang kurang tuntas).

2. LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Ergonomi

Ergonomi atau *Ergonomics* berasal dari gabungan kata Yunani, *Ergo* yang berarti kerja, dan *Nomos* yang berarti aturan atau peraturan. Ide mengenai ergonomi mempunyai pengertian yang berbeda-beda, namun di Indonesia ergonomi diartikan sebagai suatu bidang ilmu pengetahuan dan penerapan yang bertujuan untuk mengontrol keselarasan antara tugas kerja dengan iklim dan manusia. Intinya adalah membangun efisiensi dan kemahiran seideal mungkin dengan memanfaatkan sepenuhnya kapasitas manusia (Sari & Nurfida, 2022)

Ergonomi adalah disiplin logis yang mengeksplorasi seluruh bagian manusia di tempat kerjanya dengan memikirkan sistem kehidupan, fisiologi, penelitian otak, perancangan, eksekutif, dan rencana. Fokus ergonomi adalah meningkatkan produktivitas, kesejahteraan, keamanan, dan kenyamanan manusia di berbagai lingkungan, termasuk lingkungan kerja, rumah, dan berbagai kondisi termasuk pergerakan manusia. Ergonomi menggunakan prinsip-prinsip ilmiah, teknik, dan informasi dari berbagai bidang ilmu untuk merancang sistem teknis di mana peran manusia memegang peranan utama (Casym & Oktiara, 2020)

Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Masalah otot bagian luar adalah kerusakan pada otot dan sistem tulang yang terjadi akibat cedera berulang, menyebabkan kelainan yang menghasilkan rasa sakit pada otot. Ergonomi memiliki peran penting dalam pencegahan gangguan *muskuloskeletal* (MSDs). Pentingnya identifikasi terkait risiko keluhan otot adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya gangguan *muskuloskeletal* (MSDs) yang dapat berdampak pada peningkatan produktivitas kerja (Adelino et al., 2023)

Manual Material Handling (MMH)

Manual Material Handling (MMH) adalah gerakan yang dilakukan orang secara konsisten. Pemanfaatan tenaga manusia dalam berbagai latihan yang dilakukan secara fisik masih sangat dominan. *Manual Material Handling* (MMH) yang dilakukan secara keliru akan menimbulkan luka yang singkat atau berkepanjangan, jauh lebih parah lagi, kecelakaan kerja yang mengakibatkan kematian. Cedera dan kecelakaan kerja disebabkan karena para pelaku bisnis dan pemegang strategi di otoritas publik kurang khawatir tentang pemindahan material berisiko tinggi. Selain itu, para pekerja belum mengetahui cara memindahkan material secara aman. Jika kita bekerja sama, permasalahan di atas merupakan kekurangan dalam kerangka pelaksanaan dan pengelolaan jaminan keamanan MMH (Haekal et al., 2020)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Organisasi

Berawal didirikannya Plaza Toyota sebagai tempat penjual Toyota pada pertengahan tahun 2002, untuk wilayah cakupan Jabodetabek serta Bandung, kemudian pada tanggal 18 maret 2002 Plaza Toyota didirikan dengan nama PT Bukit Gemilang Prima sebagai anak perusahaan dari PT Bukit Gemilang. yang bekerja di area properti. Mengenai usaha mobil dengan merek dagang Plaza Toyota terlebih lagi nama perusahaan mempunyai usaha di bidang

properti (PT Bukit Gemilang Prima), sejak April 2003 manajemen telah mengubah nama perusahaan menjadi PT Plaza Auto Prima.

Plaza Auto Prima semakin hadir dan fokus dalam menawarkan dukungan terbaik kepada klien dengan membangun kantor kesepakatan dan administrasi dengan persyaratan yang lebih tinggi. Plaza Auto Prima juga secara konsisten mempersiapkan staf penjualan dan tenaga kerja studio untuk memberikan kualitas dukungan yang solid dan fantastis. Pedoman Global Toyota terus dibuat dan dilaksanakan di Plaza Auto Prima. Berkat kegigihan jajaran Tata Usaha dan Pimpinan Plaza Auto Prima, berbagai prestasi mencengangkan berhasil diraih, antara lain sebagai berikut:

- 1) Pendirian gerai utama Plaza Auto Prima, cabang Tendea, pada Mei 2002. Penjualan mobil telah tercapai lebih dari target yang diinginkan.
- 2) Dalam waktu singkat saya mendapatkan status *Approved Seller* dari pihak pembuatnya, dalam hal ini PT Toyota Astra Motor (PT TAM).
- 3) Saat ini Plaza Auto Prima memiliki 7 (tujuh) cabang yang tersebar di wilayah Jakarta dan Bandung, dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 1.250 orang.
- 4) Melalui administrasi yang kuat, perluasan jaringan, tanggung jawab dan komitmen yang tinggi, Plaza Auto Prima berada dalam situasi yang kuat untuk menghadapi apa yang ada.

Klasifikasi Pergerakan Berdasarkan Nilai REBA

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data REBA

No	Nama	Jenis Pekerjaan	Leher (Derajat)	Punggung (Derajat)	Kaki (Derajat)	Lengan (Derajat)	Lengan bawah (derajat)	Pergelangan tangan	Activity Score
1	Ardi	Pelepasan Roda mobil	30,97°	16,96°	123,94°	45,21°	74,31°	48,24°	<i>Unstable base</i>

Sumber: Data yang diolah, 2024

Tabel 2. Rekapitulasi Perolehan Skor Pergerakan

No	Nama	Jenis Pekerjaan	Leher (Derajat)	Punggung (Derajat)	Kaki (Derajat)	Lengan atas(Derajat)	Lengan bawah (derajat)	Pergelangan tangan	Beban (kg)	Activity score
1	Ardi	Pelepasan Roda Mobil	2	3	2	2	2	2	2	1

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel A

Tabel A ini merupakan tabel dalam aturan REBA yang digunakan dalam mengetahui nilai dari skor postur tubuh pada grup A yang meliputi postur leher, punggung, tangan, dan kaki.

Tabel 3. Skor Tabel A Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Tabel A	Leher												
	1				2				3				
	Kaki												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Punggung	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	4	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel B

Tabel B merupakan tabel dalam aturan REBA yang digunakan untuk mengetahui nilai dari skor pada grup B yang meliputi postur lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Berikut perhitungan skor grup B menggunakan bantuan tabel B dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Skor Tabel B Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Tabel B	Lengan bawah						
	1			2			
	Pergelangan tangan						
		1	2	3	1	2	3
Lengan atas	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	6
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel C

Sebagai data pembandingan untuk perhitungan skor agar dalam perhitungan skor menghasilkan nilai yang pasti selain menggunakan *software ergofellow* penulis juga menggunakan tabel REBA. Setelah diketahui nilai dari skor Grup A dan Grup B selanjutnya menentukan skor C dengan menggunakan tabel C. Berdasarkan aturan REBA skor dari Grup

A (5) dijumlahkan dengan beban/load (3) dan skor dari Grup B (3) dijumlahkan dengan genggaman/coupling (0). Berikut perhitungan menggunakan tabel C dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Skor Tabel C Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Skor A (skor dari tabel A+ load/beban)	Tabel B											
	Skor B (skor dari tabel B + coupling)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Sumber: Data yang diolah, 2024

Pada perhitungan dengan bantuan tabel REBA ini dapat dilihat pada tabel C mendapatkan skor 8 yang artinya resiko yang dilakukan oleh mekanik ini sangat tinggi dan perlu mendapatkan tindakan sesegera mungkin.

Perbandingan Penggunaan Alat Bantu

Setelah diketahui bahwa pekerjaan yang dilakukan mekanik di PT Plaza Auto Prima (Toyota) Tendeon masih beresiko mengalami gangguan *Musculoskeletal Disorders*. Sehingga kondisi tersebut diperlukan perbaikan ideal postur kerja untuk mengurangi resiko cedera *Musculoskeletal Disorders*. Hal tersebut dilakukan untuk menciptakan kondisi kerja yang aman nyaman dan terhindar dari kecelakaan kerja. Hasil pengolahan data menggunakan metode REBA telah merekomendasikan bagian-bagian dari postur kerja untuk dilakukan perbaikan. Maka penulis merekomendasikan alat bantu yang saat ini sedang di uji coba karena alat tersebut belum resmi milik PT Plaza Auto Prima melainkan masih sebuah rancangan alat bantu yang masih banyak kekurangan yang akan di timbulkan, secara garis besarnya alat bantu ini cukup untuk mengurangi resiko cedera otot pada pekerjaan pelepasan atau pemasangan roda mobil yang akan sering dilakukan pada aktivitas mekanik bengkel mobil.

Namun beberapa kekurangan muncul ketika alat tersebut mulai di uji coba secara langsung di lapangan salah satunya tekanan angin dalam tabung kompresor harus stabil tinggi jika tekanan berkurang maka alat trolley service ini akan susah untuk di gunakan karena salah satu bantuan untuk menggerakkan alat tersebut dari tekanan angin yang tinggi sehingga perlu material selang karet yang tahan dengan tekanan angin tinggi, dan kekurangan selanjutnya yaitu terlalu banyak memakai tempat untuk meletakkan alat tersebut dengan adanya alat ini membutuhkan tempat yang cukup luas agar pergerakan mekanik tidak terhambat dengan adanya alat trolley service ini.

Hasil skor akhir REBA menunjukkan level tinggi, sehingga untuk mengurangi resiko *musculoskeletal disorders* maka direkomendasikan alat bantu untuk mengurangi resiko cedera *musculoskeletal* pada pekerjaan pelepasan roda mobil berupa *trolley stand hidrolis* atau trolley service. Merekomendasikan alat bantu tersebut untuk mengurangi aktivitas beban pekerja yang menopang benda kerja dan kaki yang menekuk saat melakukan pekerjaan tersebut. Berikut merupakan implementasi alat bantu pada pekerjaan pelepasan atau pemasangan roda mobil.



Sumber: Gambar Aktual Pekerjaan, 2024

Gambar 1. Alat Bantu Trolley Service

Identifikasi Postur Tubuh Setelah Perbaikan

Evaluasi usulan perbaikan dilakukan dengan cara menilai kembali postur kerja dengan menggunakan metode REBA. Berdasarkan metode REBA didapatkan bahwa perbaikan akan dilakukan pada pekerjaan pelepasan roda mobil. Dengan bantuan *software ergofellow* penulis

dapat menentukan sudut aktual yang di dapat pada saat gambar pekerjaan pelepasan roda mobil di dapatkan.

1) Identifikasi sudut bagian leher

Identifikasi sudut leher pekerja mekanik yang melakukan pekerjaan pelepasan roda innova menggunakan *software ergofellow* leher pekerja tampak sedikit kedepan dengan sudut $4,09^\circ$ ekstension yang berarti $<10^\circ$.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 2. Identifikasi Sudut Bagian Leher Mekanik

2) Identifikasi sudut bagian punggung

Identifikasi sudut punggung pekerja mekanik yang melakukan pekerjaan Pelepasan roda menggunakan *software ergofellow* punggung pekerja membungkuk dan membentuk sudut $2,14^\circ$ ekstension yang berarti $<10^\circ$.

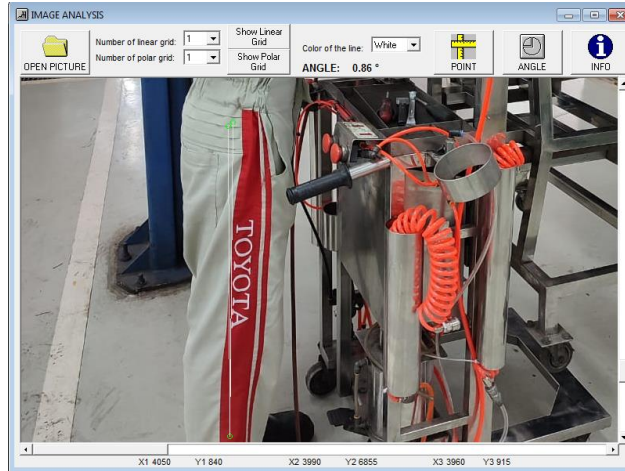


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 3. Identifikasi Sudut Bagian Punggung

3) Identifikasi sudut bagian kaki

Identifikasi sudut bagian kaki mekanik saat pelepasan roda menggunakan bantuan *software ergofellow* kaki pekerja condong ke depan sehingga membentuk sudut sebesar $0,86^\circ$ yang berarti $<10^\circ$.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 4. Identifikasi Sudut Kaki

4) Identifikasi sudut bagian lengan atas

Identifikasi sudut lengan atas mekanik yang melakukan pekerjaan pelepasan roda menggunakan *software ergofellow* lengan atas mekanik membentuk sudut sebesar $77,88^\circ$ fleksi yang berarti $<100^\circ$.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 5. Identifikasi Sudut Lengan Atas

5) Identifikasi sudut lengan bagian bawah

Identifikasi sudut lengan bagian bawah mekanik yang melakukan pekerjaan pelepasan roda mobil dengan bantuan *software ergofellow* penulis mendapatkan sudut sebesar $152,87^\circ$ yang berarti $>100^\circ$.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 6. Identifikasi Sudut Lengan Bawah

6) Identifikasi sudut bagian pergelangan tangan

Identifikasi sudut pergelangan tangan mekanik yang melakukan pekerjaan melepas roda mobil dengan berat roda lebih dari 15Kg sehingga cengkraman jari dan siku pergelangan harus lurus supaya menghindari cedera dengan bantuan *software ergofellow* penulis mendapatkan sudut sebesar $89,09^\circ$ yang berarti $>100^\circ$.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 7. Identifikasi Sudut Pergelangan Tangan

Gambar di atas merupakan identifikasi setelah dilakukan perbaikan pada setiap jenis pergerakan berdasarkan perekaman postur saat pelepasan roda. Dari perhitungan sudut postur leher, punggung, kaki, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Berikut merupakan tabel rekapitulasi identifikasi sudut hasil pengamatan pekerja menggunakan bantuan *software ergofellow* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Rekapitulasi hasil pengamatan

Bagian tubuh	Pelepasan roda mobil
Leher	4,09°
Punggung	2,14°
Kaki	0,86°
Lengan atas	77,88°
Lengan bawah	156,87°
Pergelangan tangan	89,09°

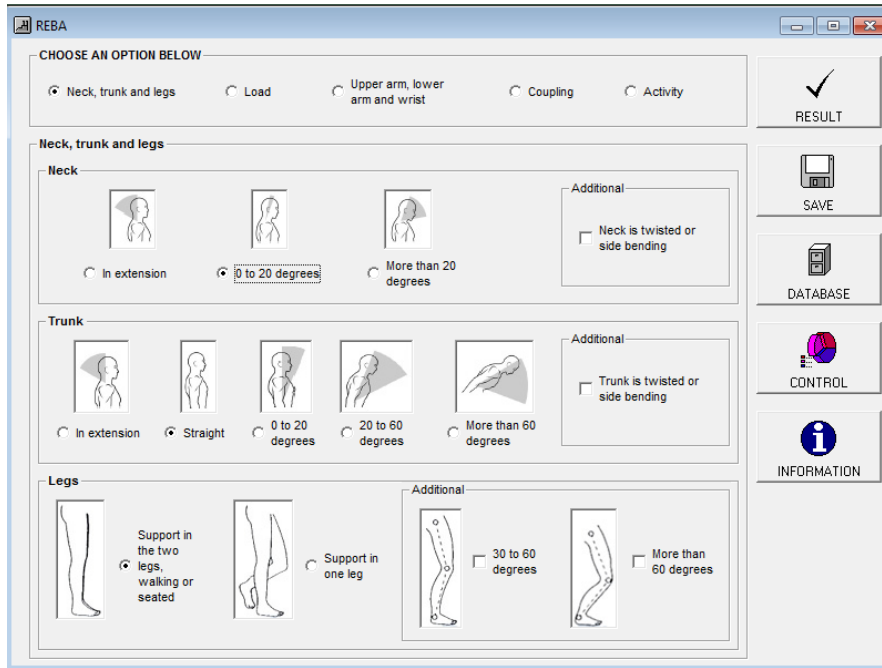
Sumber: Data yang diolah, 2024

Pengolahan Data Kategori Sikap Kerja Berdasarkan Metode Reba dengan *Software Ergofellow*

Penilaian pertaruhan cedera pada tubuh pekerja akan diselesaikan dengan menggunakan perangkat REBA dalam pemrograman *Ergofellow* dari pekerjaan pelepasan roda kendaraan. Berikut adalah hasil penilaian leher, batang tubuh, kaki, beban, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, *coupling* dan gerakan:

1) Input sudut postur mekanik setelah perbaikan

Berikutnya merupakan input sudut postur pekerja pelepasan roda. Kemudian memasukkan data sudut postur pekerja kedalam *software ergofellow* yang masuk kedalam kelompok bagian tubuh *neck* (leher), *trunk* (punggung) dan *legs* (kaki). Pada bagian leher sedikit condong ke depan sehingga diidentifikasi postur pekerja pelepasan roda diperoleh sudut sebesar 30,97°. Untuk punggung pekerja pada pekerjaan ini dengan gerakan tubuh/punggung sedikit membungkuk sehingga identifikasi sudut pada bagian punggung diperoleh sudut 16,96° dan bagian kaki pekerja dengan ditopang kedua kaki yang agak ditekuk memperoleh sudut sebesar 123,94°.

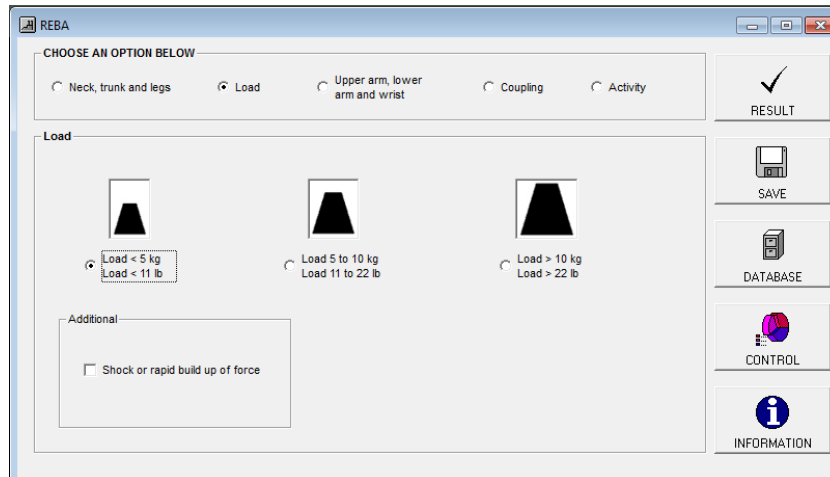


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 8. Input postur bagian leher, punggung, dan kaki

2) Input beban benda kerja mekanik setelah perbaikan

Sedangkan bagian *load* (beban) pada mekanik pelepasan roda dan beberapa peralatan mekanik yang digunakan dapat kita masukkan ke *software ergofellow* dengan gambar sebagai berikut:

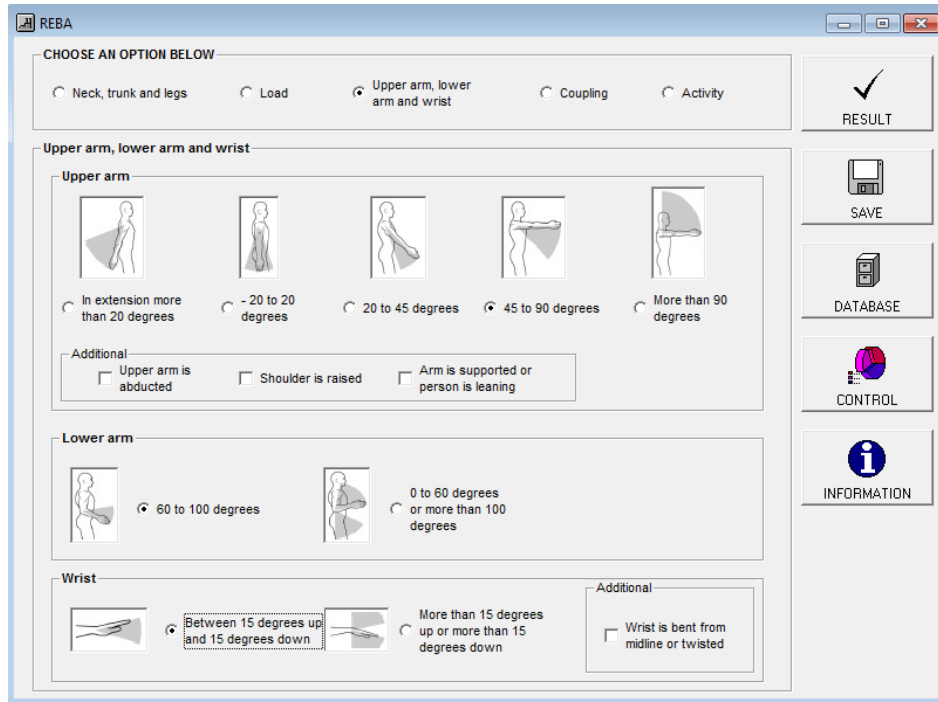


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 9. Input Berat Beban Roda Yang Di Lepas

3) Input data bagian lengan setelah perbaikan

Selanjutnya memasukan data sudut pekerja pada bagian *upper arm* (lengan atas), *lower arm* (lengan bawah), dan *wrist* (pergelangan tangan). Untuk bagian lengan atas diperoleh sudut sebesar 45,21° untuk sudut lengan bawah diperoleh sudut 137,78° dan untuk perelangan tangan di peroleh sudut 23,40°.

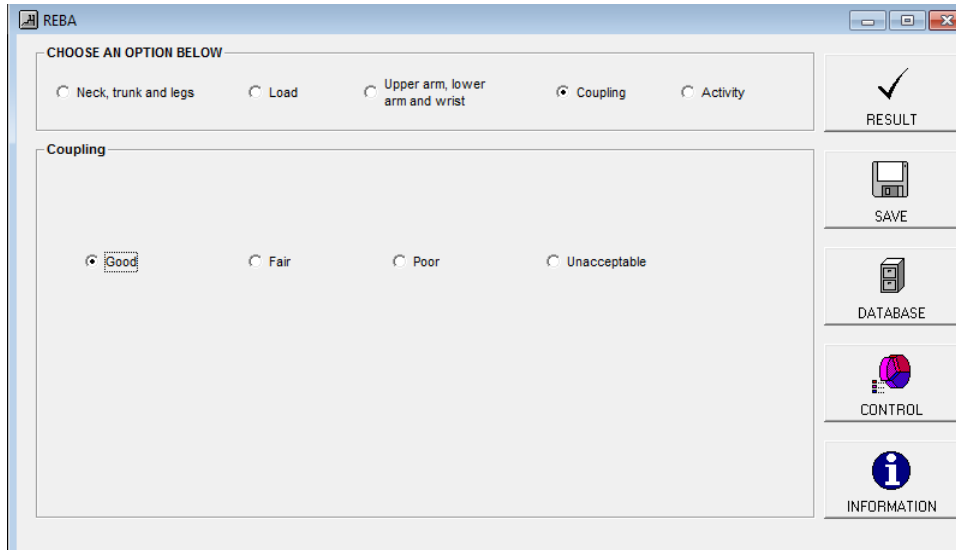


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 10. Input Data Bagian Tangan

4) Input data pegangan tangan setelah perbaikan

Berikutnya input untuk bagian pegangan (*coupling*) yang digunakan oleh pekerja pelepasan roda mobil. Tangan cukup untuk menggenggam benda kerja. Bahan pegangan atau *coupling* adalah *good* karena kedua tangan masih dalam kategori ideal menggenggam benda kerja.

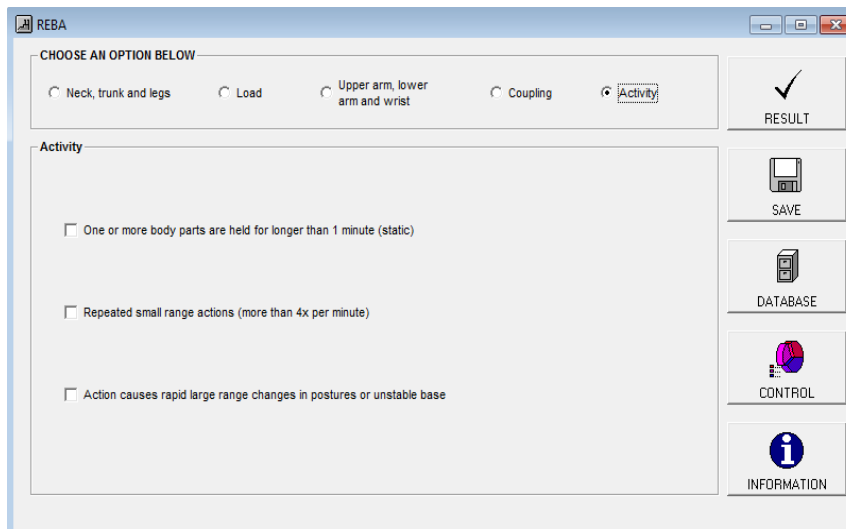


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 11. Input data pegangan mekanik

5) Input data aktivitas mekanik setelah perbaikan

Berikutnya merupakan *activity* atau *input* dari aktivitas yang dilakukan pekerja saat melakukan pekerjaan pelepasan roda. Saat melakukan pekerjaan tersebut tidak melakukan gerakan yang berlebih sehingga tidak masuk dalam kategori resiko cedera otot dalam hal ini *activity* tidak masuk dalam aturan REBA.

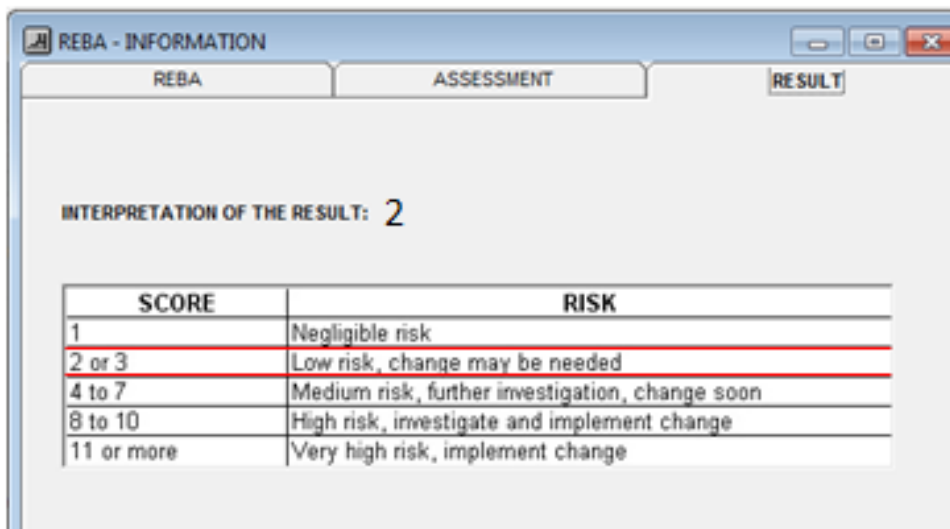


Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 12. Input aktivitas mekanik

6) Hasil *output* data setelah perbaikan

Sehingga didapatkan *output* dari perhitungan REBA menggunakan *software ergofellow*. Pada aktivitas pekerjaan pelepasan roda postur pekerja mendapat skor akhir 2 yang artinya pada tabel REBA postur pekerja mempunyai resiko sangat rendah dan tidak memerlukan perbaikan.



Sumber: *Input Software Ergofellow, 2024*

Gambar 13. Output software ergofellow mekanik

Klasifikasi Pergerakan Berdasarkan Nilai REBA

Berdasarkan nilai sudut yang telah diketahui pada tabel dan penentuan sudut dengan bantuan *software ergofellow* diatas, selanjutnya penulis akan mengelompokan berdasarkan kategori REBA dan perolehan skor pergerakan pada tabel di bawah ini sehingga hasilnya dapat kita ketahui akan di berikan *improvement* yang lebih menguntungkan bagi mekanik.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data REBA

No	Nama	Jenis Pekerjaan	Leher (Derajat)	Punggung (Derajat)	Kaki (Derajat)	Lengan (Derajat)	Lengan bawah (derajat)	Pergelangan tangan	Activity Score
1	Ardi	Pelepasan Roda mobil	4,09°	2,14°	0,86°	77,88°	156,87°	89,09°	1

Sumber: Data yang diolah, 2024

Tabel 8. Rekapitulasi Perolehan Skor Pergerakan

No	Nama	Jenis Pekerjaan	Leher (Derajat)	Punggung (Derajat)	Kaki (Derajat)	Lengan atas(Derajat)	Lengan bawah (derajat)	Pergelangan tangan	Beban (kg)	Activity score
1	Ardi	Pelepasan Roda Mobil	1	1	1	2	2	2	1	1

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel A

Tabel A ini merupakan tabel dalam aturan REBA yang digunakan dalam mengetahui nilai dari skor postur tubuh pada grup A yang meliputi postur leher, punggung, tangan, dan kaki dapat dilihat skor yang didapat yaitu memiliki skor 1.

Tabel 9. Skor Tabel A Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Tabel A	Leher												
	1				2				3				
Kaki													
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Punggung	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	4	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel B

Tabel B merupakan tabel dalam aturan REBA yang digunakan untuk mengetahui nilai dari skor pada grup B yang meliputi postur lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Berikut perhitungan skor grup B menggunakan bantuan tabel B dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Skor Tabel B Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Tabel B	Lengan bawah						
	1			2			
Pergelangan tangan							
	1	2	3	1	2	3	
Lengan atas	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	6
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Sumber: Data yang diolah, 2024

Penentuan Skor Menggunakan Tabel C

Sebagai data pembanding untuk perhitungan skor agar dalam perhitungan skor menghasilkan nilai yang pasti selain menggunakan *software ergofellow* penulis juga menggunakan tabel REBA. Setelah diketahui nilai dari skor Grup A dan Grup B selanjutnya menentukan skor C dengan menggunakan tabel C. Berdasarkan aturan REBA skor dari Grup A (1) dijumlahkan dengan beban/*load* (1) dan skor dari Grup B (3) dijumlahkan dengan genggaman/*coupling* (0). Berikut perhitungan menggunakan tabel C dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 11. Skor Tabel C Mekanik Saat Pelepasan Roda Mobil

Skor A (skor dari tabel A+ load/beban)	Tabel B											
	Skor B (skor dari tabel B + coupling)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Sumber: Data yang diolah, 2024

Pada perhitungan dengan bantuan tabel REBA ini dapat dilihat pada tabel C mendapatkan skor 8 yang artinya resiko yang dilakukan oleh mekanik ini sangat tinggi dan perlu mendapatkan tindakan sesegera mungkin.

Analisa Setelah Dilakukan Perbaikan Pekerjaan Pelepasan Roda Mobil

Pada pekerjaan pelepasan roda mobil oleh Ardi dengan metode REBA kegiatan ini memiliki risiko yang tinggi karena memiliki skor REBA 9 saat sebelum dilakukan perbaikan. Dan setelah dilakukan perbaikan maka bisa dilihat hasil skor REBA berubah sangat layak untuk di lanjutkan dengan skor 2 walaupun hal ini masih memiliki resiko namun dapat dikatakan resiko yang sangat rendah. Berikut perbandingan skor akhir REBA sebelum dan sesudah perbaikan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Perbandingan Skor REBA Sebelum Dan Sesudah Perbaikan

Postur Kerja	Skor Akhir REBA			
	Action level	Skor REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
Sebelum perbaikan	8-10	8	Tinggi	Perlu segera dilakukan perbaikan
Sesudah perbaikan	2-3	2	Rendah	Mungkin perlu jika dibutuhkan

Sumber: Data yang diolah, 2024

Pada tabel diatas dapat di artikan bahwa perubahan skor yang di dapatkan sebelum dan sesudah perbaikan sangat jauh berbeda yaitu sebelum perbaikan skor REBA mendapatkan nilai 8 yang artinya pada level tersebut memiliki tingkat resiko yang tinggi pada cidera otot saat melakukan pekerjaan pelepasan roda mobil. Sedangkan setelah dilakukan pebaikan mendapatkan skor REBA 2 yang artinya level tingkat resiko pekerjaan yang dilakukan sangat rendah dan dalam kategori aman untuk resiko cidera otot.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pada pengolahan data dan analisa, maka dapat menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Analisa terhadap postur kerja mekanik di PT Plaza Auto Prima (Toyota) Tenden menghasilkan bahwa terdapat masalah postur kerja mekanik yang dilakukan pada pekerjaan tersebut. Setelah dilakukan analisa dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) bahwa pekerja mekanik atas nama Ardi di bagian pekerjaan pelepasan atau pemasangan roda mobil berdasarkan penghitungan menggunakan metode REBA menghasilkan skor akhir sebesar 8 yang artinya memiliki level resiko tinggi sehingga perlu dilakukan perbaikan secepat mungkin. Dan setelah dilakukan perbaikan dengan menambahkan alat bantu trolley servise dapat mempengaruhi cara kerja yang sangat ergonomi sehingga mendapatkkan skor REBA 2 poin yang artinya beberapa gerakan yang dilakukan telah masuk dalam kategori aman atau tidak menimbulkan cidera otot dikemudian hari.
- 2) Faktor-faktor yang telah terjadi saat ini di PT Plaza Auto Prima merupakan bagian dari kurang penerapan ergonomi kerja yang ideal dan beberapa peralatan yang di butuhkan saat bekerja kurang mendukung sehingga resiko cidera maupun sakit di bagian tubuh untuk kemudiann hari sangat besar.

- 3) Setelah dan sebelum dilakukan perbaikan hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan dari pekerja sehingga alat bantu ini cukup untuk mengurangi resiko cedera otot pada pekerjaan pelepasan atau pemasangan roda mobil yang akan sering dilakukan pada aktivitas mekanik bengkel mobil.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan hasil kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran yang dapat disampaikan berkaitan dengan penelitian antara lain :

- 1) Perusahaan diharapkan dapat mengadakan fasilitas alat pendukung atau *trolley service* untuk pelepasan roda mobil lebih banyak sehingga mekanik dengan pekerjaan yang sama dapat menggunakan dengan baik dan dapat mengurangi resiko cedera tubuh.
- 2) Untuk mendapatkan hasil yang lebih menyeluruh dari penelitian ini, diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode lain seperti metode RULA, OWAS, QEC sehingga dapat membandingkan metode yang paling tepat untuk penelitian tersebut dengan melibatkan beberapa subjek.

REFERENSI

- Adelino, M. I., Susriyati, & Irwan, M. (2023). Evaluasi risiko postur kerja pegawai administrasi menggunakan metode SNQ dan ROSA di CV. Rempah Sari. *Jurnal Teknologi*, 13(1), 33–38. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v13i1.90>
- Casym, J., & Oktiara, D. N. (2020). Analisis postur tubuh pekerja home industry pastel menggunakan analisis Rapid Upper Limb Assessment (RULA). *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*. Retrieved from <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks>
- Haekal, J., Hanum, B., & Prasetyo, D. E. (2020). Analysis of operator body posture packaging using Rapid Entire Body Assessment (REBA) method: A case study of a pharmaceutical company in Bogor, Indonesia. *International Journal of Engineering Research and Advanced Technology*, 06(07), 27–36. <https://doi.org/10.31695/ijerat.2020.3620>
- Pratama, A. H., & Setiawan, H. (2020). Perancangan alat bantu memasukkan gabah ergonomis ke dalam karung - Studi kasus di penggilingan padi Pak Santo. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i01.p05>
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). Analisis postur kerja menggunakan metode REBA untuk mengurangi risiko musculoskeletal disorder (MSDs). *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 9(2), 205–214.

- Rahmawati, B. D. (2024). Analisis postur kerja dengan Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengurangi risiko musculoskeletal disorders.
- Saputra, A. A., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2020). Analisis manual material handling dalam mengangkat bahan baku dengan menggunakan metode pendekatan biomekanika kerja (ergonomi) di PT. XYZ. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 20(2).
- Sari, T. N., & Nurfida, A. (2022). Analisis postur kerja dan perbaikannya berdasarkan metode REBA dan SAG di Laundry XYZ. *Jurnal Teknologi Informasi*, 04(01), 32–38. <https://doi.org/10.30998/joti.vvii.12064>
- Sukendar, I., Arifin, B., & Addin, F. S. (2020). Analysis and design of coil rolling machines on robot solenoids using Macroergonomic Analysis Method and Design (MEAD) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) based on Arduino microcontroller. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*, 3(2), 35–47. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0302.107>
- Wibowo, A. H., & Mawadati, A. (2021). The analysis of employees' work posture by using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012022>