

ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR ASSEMBLY LINE MESIN PUMP 4 INCH DENGAN METODE REBA DI CV REJEKI ABADI MACHINERY

Naufal Farras Zaky¹ M. Fajar Nurwildani²

¹Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal ²Tenaga Pengajar Teknik
Industri Universitas Pancasakti Tegal

E-mail: naufal.fzaky@gmail.com, danifajar@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perancangan suatu metode kerja dan stasiun kerja harus mempertimbangkan postur tubuh dari pekerja. Metode kerja dan stasiun kerja yang dirancang harus membuat pekerja memiliki postur tubuh yang ergonomis saat melakukan pekerjaannya. Tanpa adanya postur tubuh yang ergonomis bisa menyebabkan pekerja bekerja pada postur tubuh yang tidak alami, dan jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan cedera pada pekerja. Salah satu contoh perusahaan yang berjalan di bidang manufaktur adalah CV Rejeki Abadi Mandiri atau CV. RAM. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini yaitu berupa mesin pompa dan *engineering*. Berdasarkan hasil observasi, pada CV. RAM ditemukan pekerja yang masih bekerja dengan metode yang tidak ideal atau tanpa dukungan stasiun kerja yang baik, seperti meja maupun kursi, terutama di bagian *Assembly Line*, yaitu pada *part IC Adaptor* dan *part Housing*. Dilakukan penilaian postur kerja dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mengukur tingkat resiko cedera pada pekerja tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada pekerja *part IC Adaptor* tingkat resikonya adalah 2, dengan tingkat resiko cedera rendah, dan pada pekerja *part Housing* mendapatkan tingkat resiko 9, yaitu tingkat resiko cedera tinggi. Maka dari itu diperlukan adanya tindakan perbaikan tertentu untuk mengurangi tingkat resiko yang dihasilkan pada bagian tersebut.

Kata Kunci : *Metode Kerja, Ergonomi, Postur Kerja, Rapid Entire Body Assessment* (REBA), *Resiko Cidera*

1. PENDAHULUAN

Istilah ergonomi pertama kali dicetuskan pada tahun 1949 oleh Prof. Murrell pada buku karangannya tentang ergonomi itu sendiri. Ergonomi berhubungan dengan optimasi, kesehatan, efisiensi, kenyamanan dan keselamatan di tempat kerja, di rumah dan tempat rekreasi. Ergonomi juga dipakai oleh beberapa ahli di bidangnya semisal ahli arsitektur, ahli anatomi, perancangan produk, fisioterapi, fisika, terapi pekerjaan, psikologi dan teknik industri. Ergonomi telah menjadi bagian dari perkembangan budaya manusia sejak 4000 tahun yang lalu (Dan MacLeod, 1995). Ada 4 tujuan utama ergonomi menurut (Santoso, 2004), yaitu memaksimalkan efisiensi karyawan, memperbaiki kesehatan dan keselamatan kerja, menganjurkan agar bekerja aman, nyaman, dan bersemangat, serta memaksimalkan bentuk kerja yang meyakinkan. Maka dari itu, untuk mencapai suatu kondisi yang ergonomis dibutuhkan perancangan metode kerja yang memperhatikan postur tubuh dari pekerja.

Postur adalah posisi relatif bagian tubuh tertentu pada saat bekerja yang ditentukan oleh ukuran tubuh, desain area kerja dan *task requirements* serta ukuran peralatan/benda lainnya yang digunakan saat bekerja. Postur dan pergerakan memegang peranan penting dalam ergonomi karena menjadi salah satu penyebab utama gangguan otot rangka adalah postur janggal (*awkward posture*).

Menurut (Peter Vi, 2000) ada beberapa faktor yang bisa dilihat sebagai indikator penyebab terjadinya gangguan otot atau sistem muskulokeletal ini seperti peregangan otot yang berlebihan, adanya aktivitas yang berulang, sikap kerja yang tidak alamiah, dan faktor individu masing – masing pekerja. Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu (Tarwaka, 2010) :

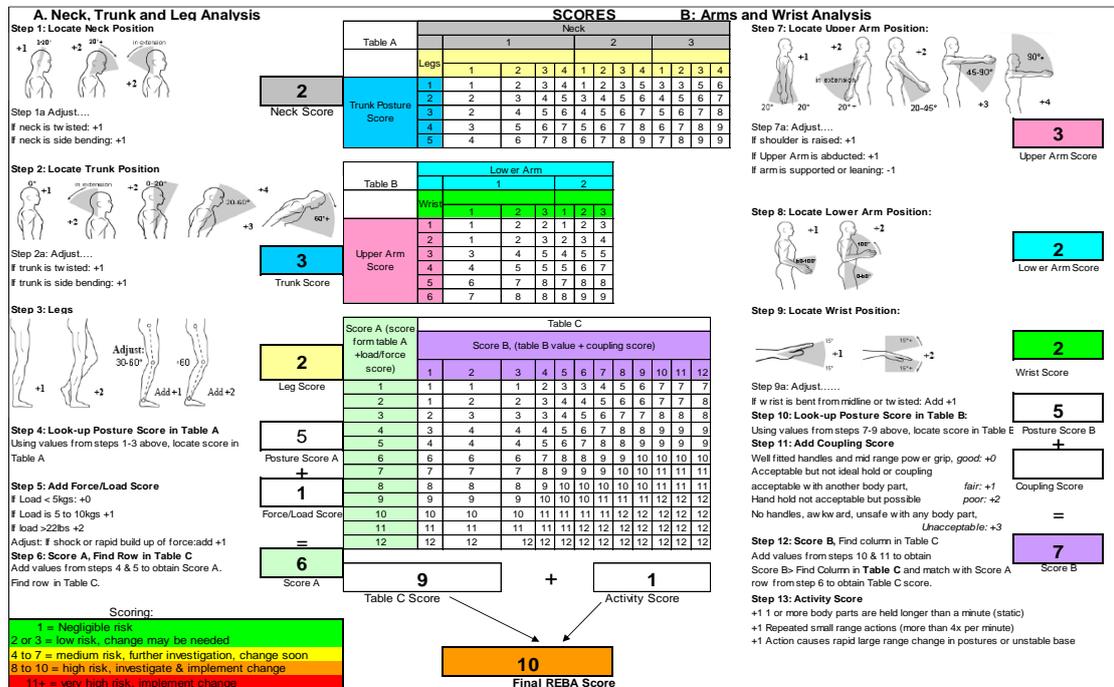
- a. Keluhan sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan.

b. Keluhan menetap (*persistent*), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut.

CV Rejeki Abadi Machinery (RAM) adalah sebuah perusahaan yang berlokasi di Jl. Raya Balamoa Kedungjati KM. 2 Desa Karangjati, Kec. Kramat, Kab. Tegal, Jawa Tengah telah berpengalaman selama 9 tahun dalam bidang permesinan mulai tahun 2011. Mulai dari tahun 2018, CV Rejeki Abadi Machinery (RAM) bertransformasi menjadi perusahaan produsen pompa. Beberapa barang yang diproduksi oleh diantaranya adalah pompa irigasi pertanian, pompa pemadam kebakaran, pompa pengendali banjir, dan pompa lainnya. Berdasarkan hasil observasi, pada CV. RAM ditemukan pekerja yang masih bekerja dengan metode yang tidak ideal atau tanpa dukungan stasiun kerja yang baik, seperti meja maupun kursi, terutama di bagian *Assembly Line*, yaitu pada *part IC Adaptor* dan *part Housing*. Dilakukan penilaian postur kerja dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mengukur tingkat resiko cedera pada pekerja tersebut.

Rapid Entire Body Assessment (REBA) (Hignett and McAtamney, 2000 dalam Nursatya, 2008) telah mengembangkan metode untuk menilai jenis dari postur tubuh pekerjaan yang tidak bisa diprediksi, ini didapat pada jasa pelayanan kesehatan dan jasa industri lainnya. Metode ini digunakan untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang operator (pekerja). Selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja. Metode REBA memiliki kesamaan yang mendekati metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), tetapi metode REBA tidak sebaik metode RULA yang menunjukkan analisis pada keunggulan yang sangat dibutuhkan dan untuk pergerakan pada pekerjaan berulang yang diciptakan, REBA lebih umum, dalam penjumlahan salah satu sistem baru dalam analisis yang didalamnya termasuk faktor – faktor dinamis dan statis bentuk pembebanan interaksi pembebanan perorangan, dan konsep baru berhubungan dengan pertimbangan dengan sebutan “*The Gravity Attended*” untuk mengutamakan posisi dari yang paling unggul.

Berikut tingkat penilaian yang digunakan dengan metode REBA dalam penilaian postur kerja untuk mengetahui resiko cedera yang terjadi :



Gambar 11 Penilaian Postur Kerja REBA

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari hasil observasi lapangan pada area produksi CV RAM. Objek yang diambil sebagai bahan observasi adalah operator bagian *assembly line part IC Adaptor* dan *part Housing*. Selama operator melakukan pekerjaan, dilakukan dokumentasi gambar maupun video sebagai bahan pengolahan data dengan mengukur postur kerja operator tersebut.



Gambar 12 Operator Melakukan Assembly IC Adaptor



Gambar 13 Operator melakukan Assembly Housing

2.2. Pengolahan Data

Data hasil observasi berupa dokumentasi postur kerja operator yang telah diambil kemudian diolah dan dianalisis menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Metode REBA digunakan untuk mengetahui resiko cedera yang berpotensi terjadi kepada operator saat bekerja. Hasil tersebut bisa dipakai sebagai saran dan bahan evaluasi untuk perbaikan sistem kerja dan mampu meminimalkan resiko cedera operator saat bekerja sehingga terhindar dari cedera baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil dan pembahasan dari postur kerja operator bagian *assembly line part IC Adaptor* dan *part Housing* :

3.1. Part IC Adaptor

Berdasarkan Gambar 2 di atas sebelumnya, operator sedang melakukan *assembly part IC* adaptor dengan posisi berdiri. Part IC Adaptor yang telah dirakit ini selanjutnya akan dipindahkan untuk dirakit pada bagian *part Housing*. Setelah dilakukan dokumentasi aktivitas, dilakukan penentuan sudut dari bagian tubuh operator menggunakan penggaris busur, dan diberi garis pola agar memudahkan dalam proses penilaian.

Tabel 12 Skor Postur Kerja Grup A



Gambar 14 Pengukuran Postur Kerja Grup A

Grup A		
Anggota Tubuh	Posisi	Skor
Leher	Posisi leher fleksi atau ekstensi, membentuk sudut > 20°	+2
Badan	Posisi badan tegak lurus	+1
Kaki	Posisi kedua kaki normal (tertopang dengan baik di lantai)	+1

Tabel 13 Skor Postur Kerja Grup B



Gambar 15 Pengukuran Postur Kerja Grup B

Grup B		
Anggota Tubuh	Posisi	Skor
Lengan Atas	Posisi lengan fleksi atau ekstensi, membentuk sudut 0° – 20°	+1
Lengan Bawah	Posisi lengan bawah fleksi, membentuk sudut 60° - 100°	+1
Pergelangan Tangan	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi, membentuk sudut 0° – 15°	+1

Selanjutnya dilakukan penilaian Skor Grup A dan Grup B berdasarkan hasil penilaian skor postur kerja yang telah didapat sebagai berikut :

Tabel 14 Skor Grup A dan Grup B

GRUP A		
Anggota Tubuh	Skor	Skor Grup A
Leher	2	1
Badan	1	
Kaki	1	
Beban atau <i>Force</i>	0	Skor Grup A = 1 + 0 = 1
GRUP B		
Anggota Tubuh	Skor	Skor Grup B
Lengan Atas	1	1
Lengan Bawah	1	
Pergelangan Tangan	1	
Jenis Pegangan	0	Skor Grup B = 1 + 0 = 1

Setelah diketahui nilai masing – masing Skor Grup A dan Grup B, diikuti dengan penilaian Skor Grup C berdasarkan dua skor grup sebelumnya, serta dilakukan penilaian juga terhadap jenis aktivitas otot yang dikerjakan operator untuk mendapatkan nilai akhir Skor REBA.

Tabel 15 Skor Grup C dan Skor REBA

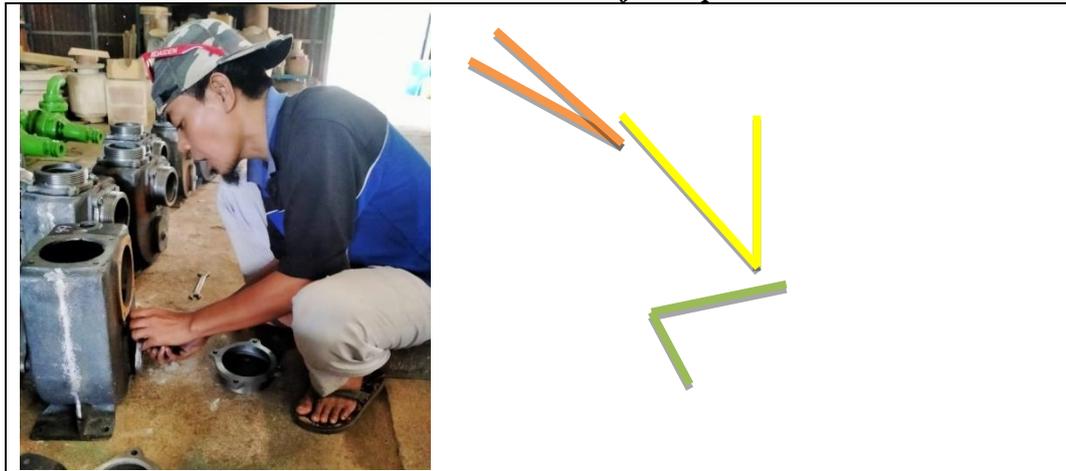
Skor Grup C	
Skor Grup A	1
Skor Grup B	1
Skor Grup C = 1	
Skor Akhir REBA	
Skor Grup C	1
Skor Aktivitas Otot	1
Skor Akhir REBA = 1 + 1 = 2	

Jadi, nilai akhir Skor REBA untuk *Assembly IC Adaptor* yaitu **2**, berdasarkan tabel klasifikasi tingkat resiko, didapat bahwa kegiatan tersebut memiliki **Tingkat Resiko Rendah**, yang berarti **tindakan tertentu mungkin perlu dilakukan**.

3.2. Part Housing

Berdasarkan Gambar 3 di atas sebelumnya, operator sedang melakukan *assembly part Housing* dengan posisi duduk. Sama seperti analisis postur kerja operator *part IC Adaptor* sebelumnya, *Part Housing* yang telah dirakit ini selanjutnya akan dipindahkan untuk selanjutnya dilakukan pengecatan. Setelah dilakukan dokumentasi aktivitas, dilakukan penentuan sudut dari bagian tubuh operator menggunakan penggaris busur, dan diberi garis pola agar memudahkan dalam proses perhitungan.

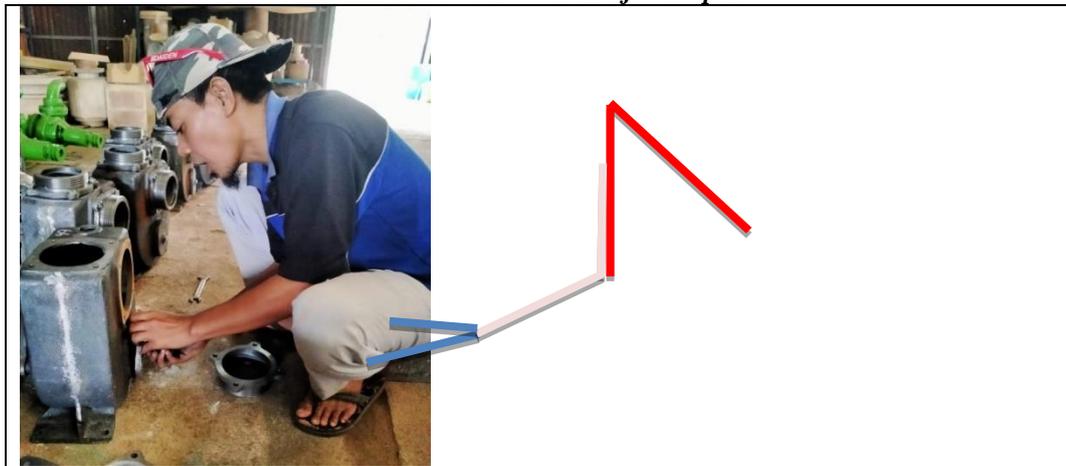
Tabel 16 Skor Postur Kerja Grup A



Gambar 16 Pengukuran Postur Kerja Grup A

Grup A		
Anggota Tubuh	Posisi	Skor
Leher	Posisi leher ekstensi, miring ke samping	+3
Badan	Posisi badan fleksi, membentuk sudut $20^{\circ} - 60^{\circ}$, miring ke samping	+4
Kaki	Posisi kedua kaki normal (tertopang dengan baik di lantai), dan fleksi $> 60^{\circ}$	+3

Tabel 17 Skor Postur Kerja Grup B



Gambar 17 Pengukuran Postur Kerja Grup B

Grup B		
Anggota Tubuh	Posisi	Skor
Lengan Atas	Posisi lengan fleksi, membentuk sudut $20^{\circ} - 45^{\circ}$	+2
Lengan Bawah	Posisi lengan bawah fleksi, membentuk sudut $< 60^{\circ}$ atau $> 100^{\circ}$	+2
Pergelangan Tangan	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi, membentuk sudut $0^{\circ} - 15^{\circ}$	+1

Selanjutnya dilakukan penilaian Skor Grup A dan Grup B berdasarkan hasil penilaian skor postur kerja yang telah didapat sebagai berikut :

Tabel 18 Skor Grup A dan Grup B

GRUP A		
Anggota Tubuh	Skor	Skor Grup A

Leher	3	8
Badan	4	
Kaki	3	
Beban atau <i>Force</i>	0	Skor Grup A = 8 + 0 = 8
GRUP B		
Anggota Tubuh	Skor	Skor Grup B
Lengan Atas	2	2
Lengan Bawah	2	
Pergelangan Tangan	1	
Jenis Pegangan	0	Skor Grup B = 2 + 1 = 3

Setelah diketahui nilai masing – masing Skor Grup A dan Grup B, diikuti dengan penilaian Skor Grup C berdasarkan dua skor grup sebelumnya, serta dilakukan penilaian juga terhadap jenis aktivitas otot yang dikerjakan operator untuk mendapatkan nilai akhir Skor REBA.

Tabel 19 Skor Grup C dan Skor REBA

Skor Grup C	
Skor Grup A	8
Skor Grup B	3
Skor Grup C = 8	
Skor Akhir REBA	
Skor Grup C	8
Skor Aktivitas Otot	1
Skor Akhir REBA = 8 + 1 = 9	

Jadi, nilai akhir Skor REBA untuk *Assembly Housing* yaitu **9**, berdasarkan tabel klasifikasi tingkat resiko, didapat bahwa kegiatan tersebut memiliki **Tingkat Resiko Tinggi**, yang berarti **tindakan tertentu perlu dilakukan segera**.

4. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada bagian *Assembly Line part IC Adaptor* terhadap postur kerja dengan metode REBA ditemukan bahwa pekerja memiliki tingkat resiko 2, yang berarti pekerja memiliki resiko cedera yang rendah. Oleh karena itu, tidak ada hal tertentu yang harus dilakukan secara mendesak terhadap stasiun kerja maupun metode kerja. Sedangkan hasil pengamatan postur kerja terhadap bagian *Assembly Line part Housing* ditemukan bahwa pekerja memiliki tingkat resiko 9, yaitu tingkat resiko tinggi sehingga pekerja sangat rentan terhadap terjadinya cedera. Bagian tubuh yang sangat berpotensi mengalami cedera adalah bagian tubuh atas, seperti leher dan badan. Perlu adanya langkah investigasi dan perubahan serta perbaikan tertentu untuk mengurangi tingkat resiko yang dihasilkan pada bagian tersebut.

4.2. Saran

Solusi yang bisa diambil adalah memberikan sosialisasi edukasi tentang postur kerja yang ergonomis terhadap pekerja, melakukan peregangan sebelum mulai bekerja, serta khusus pada *part Housing* diperlukan meja atau kursi yang disesuaikan dengan tinggi badan operator.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, E. *et al.* (2012) 'Perbandingan Metode-Metode Biomekanika Untuk Menganalisis Postur Pada Aktivitas Manual Material Handling (Mmh) Kajian Pustaka', *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 1(3), pp. 46–52. doi: 10.12777/jati.1.3.46-52.
- Hanifah, F. A., Ekawati, E., Jayanti, S., & Setyaningsih, Y. (2017). ANALISIS TINGKAT RISIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN METODE REBA TERHADAP KELUHAN MSDs PADA PENGRAJIN BATIK DI NISYA BATIK, KUNINGAN. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 5(2), 106–112.
- Musyarofah, S. *et al.* (2019) 'ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE REBA DAN GAMBARAN KELUHAN SUBJEKTIF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) (PADA PEKERJA SENTRA INDUSTRI TAS KENDAL TAHUN 2017)', *Jurnal Kesehatan*, 7621(1), pp. 24–32. doi: 10.23917/jk.v0i1.7669.
- Nurmianto, E. (2004). *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya*.
- Pangestuti, C. (2015) 'Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Menggunakan Metode Reba Di Area Warehouse Sparepart Pt. Traktor Nusantara Jakarta', 7(55), pp. 40–57.
- Restuputri, D. P. (2017). Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19–28.
- Sari, D. D. (2018) 'Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (Reba) Pada Perkantoran Skk', *Fakultas Teknik Universitas Mercuru Buana*.
- Sulaiman, F. and Purnama Sari, Y. (2016) 'Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA', *Jurnal Teknovasi*, 3(1), pp. 16–25.
- Syafira, S. (2019) 'Dengan Metode Reba Pada Pekerja New Instalation Lift PT . X Proyek Citra Tower Jakarta Tahun 2019'.
- Tarwaka, Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Tiogana, V. and Hartono, N. (2020) 'Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X', *Journal of Integrated System*, 3(1), pp. 9–25. doi: 10.28932/jis.v3i1.2463.
- Wakhid, M. (2014) 'Analisis Postur Kerja pada Aktivitas Pengangkutan Buah Kelapa Sawit dengan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)', *Eprint Jurnal Udinus*, pp. 1–12. Available at: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>.
- Wibisono P. (2017) 'PENCEGAHAN MUSCULOSKELETAL DISORDER PADA TENAGA KERJA DIBAGIAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT) (Studi Kasus: CV. Wijaya Kusuma)', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.