

Analisis Postur Kerja dengan Pendekatan Ergonomi Pada *Home Industry* Snack dan Katering “X” di Kota Semarang

Indah Permatasari¹, Bayu Yoni Setyo Nugroho², Izzatul Alifah Sifai³

^{1,2,3}Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol No.207, Pendrikan Kidul, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50131

^{1*}Corresponding Author: indah.permatasari@dsn.dinus.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci

Ergonomi; RULA ; Semarang

ABSTRACT

Semarang is a region known for its culinary diversity and cultural heritage. The city of Semarang continues to increase the participation of small and medium enterprises in order to advance the economy and society. The mushrooming of industry in Semarang is still not directly proportional to efforts to protect occupational safety and health (K3) for its workers. Even though K3 efforts are mandatory things that must be pursued both for formal and informal industries. The research method used is quantitative descriptive research, with an observation approach. The research aims to describe the level of risk and work posture improvement. Data analysis used the results of the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) score. The sample selection uses a total sample of snack and catering workers. Food processing and packaging workers are at risk of experiencing muscle and bone pain because most of their work activities are static. The measurement results for workers in industry X showed a score of 4 in the dough making section, a score of 3 in the processing section 1, a score of 4 in the processing section 2. A score of 3 in the packaging section 1, and finally a score of 4 in packaging 2. There was no muscle tension but there is discomfort in work positions that are affected by work facilities. Corrective and preventive efforts need to be pursued so that workers are able to work productively and in the future there will be no occupational diseases.

ABSTRAK

Semarang merupakan wilayah yang terkenal keragaman kuliner dan warisan budayanya. Kota Semarang terus berupaya meningkatkan partisipasi usaha kecil, menengah demi memajukan perekonomian dan sosial. Menjamurnya industri di Semarang masih belum berbanding lurus dengan upaya perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi pekerjanya. Padahal upaya K3 merupakan hal wajib yang harus diupayakan baik untuk industri formal maupun informal. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif, dengan pendekatan observasi. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat risiko dan perbaikan postur kerja. Analisis data menggunakan hasil skor *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA). Pemilihan sampel menggunakan total sampel berjumlah 5 orang pada pekerja *snack* dan katering. Pekerja pengolah dan pengemasan makanan memiliki risiko mengalami nyeri otot dan tulang karena sebagian besar aktivitas kerjanya adalah statis. Hasil pengukuran pada pekerja di industri X menunjukkan skor 4 pada bagian pembuatan adonan, skor 3 pada bagian pengolahan 1, skor 4 pada bagian pengolahan 2. Skor 3 pada bagian pengemasan 1, dan yang terakhir skor 4 pada pengemasan 2. Tidak terjadi ketegangan otot namun terjadi ketidaknyamanan posisi kerja yang dipengaruhi fasilitas kerja. Upaya perbaikan dan preventif perlu diupayakan agar pekerja mampu bekerja secara produktif dan dikemudian hari tidak terjadi penyakit akibat kerja.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan mayoritas masyarakatnya bekerja di sektor informal. Data terkini menyebutkan 65,76% dari total 119 juta angkatan kerja yang bekerja di sektor informal. Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) merupakan salah satu bagian dari sektor informal yang memiliki peranan besar di perkembangan perekonomian Indonesia. Meski jumlahnya mendominasi di Indonesia, namun pemenuhan hak tenaga kerja di sektor informal masih sangat minim serta bergantung pada pemilik tempat mereka bekerja. Selain kurangnya perlindungan ekonomi, sektor informal seperti UMKM juga belum mendapat perhatian baik dari sisi keselamatan dan kesehatan kerja (1). Data dari BPJS Ketenagakerjaan mencatat kasus kecelakaan setiap tahunnya mengalami peningkatan yaitu sejak 2021 sebanyak 221.740 kasus meningkat 5,6% di tahun 2022 menjadi 234.270 kasus kecelakaan kerja. (2)

Salah satu UMKM yang ada di Indonesia adalah *home industry snack* dan katering. Katering merupakan bentuk usaha jasa yang menawarkan jasa pembuatan makanan dan minuman untuk memuaskan konsumen. Menjamurnya usaha katering dan *snack* tidak hanya di satu atau dua kota saja melainkan di seluruh Indonesia. Indonesia sebagai negara yang terkenal keanekaragaman makanannya jelas memiliki banyak *home industry* pemroduksi makanan dan minuman. Semarang salah satunya, sebagai pusat pemerintahan Jawa Tengah, kuliner di Kota Semarang sangatlah beragam. Hingga saat ini terdapat 17.603 UMKM makanan dan minuman yang terdaftar di Semarang dan sudah pasti diyakini jumlah yang belum terdaftar melebihi jumlah tersebut. (3)

Beragamnya jenis makanan di Indonesia tentu tidak lepas dari proses pembuatannya yang melewati berbagai proses dan dibutuhkan postur kerja yang dinamis. Postur kerja merupakan posisi seorang pekerja melakukan dan menyelesaikan pekerjaannya. Salah satu upaya untuk menghasilkan produk yang berkualitas adalah memperhatikan bahaya dan risiko, termasuk postur kerja, lingkungan, fasilitas kerja, kesehatan, keselamatan kerja dan kenyamanan pada saat bekerja agar tidak dapat menimbulkan risiko yang tidak diinginkan.(4) Laporan dari *Global Burden of Disease* menyebutkan bahwa 1 dari 10 orang di seluruh dunia mengalami keluhan nyeri tulang akibat postur kerja yang salah. Prevalensi tingkat risiko kejadian nyeri otot dan tulang di dunia sendiri memiliki angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 95% kasus (5) . Hampir dipastikan 80% orang dengan usia 25-46 tahun mengalami nyeri

khususnya nyeri bagian punggung bawah(6). Di Indonesia data rumah sakit mencatat insiden nyeri sebanyak 3-17% berdasarkan data kunjungan pasien (7) . Prevalensi penduduk di Jawa Tengah sekitar 40% berusia diatas 65 tahun pernah dilaporkan mengalami nyeri punggung bawah, Adapun laki-laki lebih memiliki risiko mengalami nyeri daripada wanita (pada laki-laki sebanyak 18 % dan wanita 14%) (8)

Pekerja sektor informal seperti *home industry snack* dan katering sangat rawan terkena nyeri otot dan tulang karena posisi kerja/postur kerja yang tidak sesuai standar ataupun fasilitas kerja yang tidak memenuhi standar ergonomi. Keadaan tersebut jika tidak mendapat penanganan yang tepat serta pencegahan dini akan menurunkan angka produktifitas kerja dan menurunkan perekonomian masyarakat di bidang kuliner, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menerangkan produktivitas pekerja sangat berkaitan dengan kondisi fisik pekerja dalam beraktifitas(9). Deteksi dini melalui pengukuran postur kerja kaitannya dengan fasilitas kerja menjadi penanganan tepat untuk meminimalkan pekerja mengalami kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait analisis postur kerja dengan pendekatan ergonomi pada *home industry snack* dan katering “X” di Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat risiko dan perbaikan postur kerja dengan pendekatan ergonomi pada industri *snack* dan katering.

Metode

Penelitian dilakukan di *home industry* katering dan snack “X” yang berlokasi di Kota Semarang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, dengan pendekatan observasi. Jumlah populasi di lokasi penelitian adalah 5 orang pekerja. Pengambilan sampel menggunakan *total sampling* yaitu 5 pekerja yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi meliputi 1 pekerja pembuatan adonan, 2 pekerja pengolahan, serta 2 pekerja bagian pengemasan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan total skor yang didapatkan dari RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*). Analisis ini dipilih karena RULA dapat menilai postur seluruh tubuh seorang karyawan dengan cepat dan sistematis baik dalam pekerjaan statis maupun pekerjaan yang dinamis. Instrumen penelitian berupa lembar *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA), dan kamera sebagai sarana dokumentasi. Lembar RULA digunakan untuk mengukur postur tubuh pekerja yang terbagi menjadi dua grup, diantaranya adalah grup A terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan

tangan (*wrist*). Grup B terdiri atas leher (*neck*), punggung (*trunk*), serta mengukur beban (*load/force*), dan skor aktivitas. Penentuan hasil RULA didasarkan pada kombinasi skor grup A dan B.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian dilakukan dengan mewawancarai pekerja di *home industry snack* dan *catering* “X” di Semarang yang berjumlah 5 pekerja. Masing-masing pekerja memiliki bagian masing-masing diantaranya 1 pekerja sebagai pembuat adonan, serta masing-masing dua pekerja lainnya di bagian pengolahan dan pengemasan. Berikut merupakan karakteristik pekerja di *home industry snack* dan *katering* “X”

Tabel 1. Karakteristik pekerja di *home industry snack* dan *catering* “X”

Stasiun Kerja	Usia	Riwayat Penyakit	Masa Kerja
Pembuatan adonan	43 tahun	Kolesterol	15 tahun
Pengolahan 1	54 tahun	Hipertensi	15 tahun
Pengolahan 2	53 tahun	Hipertensi	11 tahun
Pengemasan 1	60 tahun	Hipertensi	13 tahun
Pengemasan 2	25 tahun	Tidak Ada	1 tahun

Pekerja di *home industry snack* dan *katering* “X” memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Masa kerja paling lama adalah 15 tahun. Usia pekerja didominasi dengan usia di atas 50 tahun dengan Riwayat penyakit kolesterol dan hipertensi. Aktifitas kerja yang dilakukan di *home industry snack* dan *katering* X terdiri dari 3 jenis aktifitas diantaranya aktifitas pembuatan adonan, aktifitas pengolahan serta aktifitas pengemasan. Masing-masing aktifitas memiliki posisi kerja dengan postur tubuh yang berbeda-beda.

Data yang diperoleh (tabel 2) dari penelitian ini menunjukkan skor RULA pada semua jenis pekerjaan baik kegiatan membuat adonan, pengolahan, serta pengemasan. Masing-masing memiliki skor 3 dan 4. Sedangkan berdasarkan wawancara mengenai keluhan pada seluruh pekerja di *catering* (table 3) memaparkan bahwa sering mengeluhkan nyeri pada bagian tubuh khususnya tangan, kaki, punggung, maupun pinggang.

Tabel 2. Hasil Pengukuran RULA

No	Proses Kerja Variable	Pembuatan Adonan	Skor			
			Pengolahan		Pengemasan	
			Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 1	Pekerja 2
Grup A						
1	<i>Upper Arm</i>	2	2	2	2	3
2	<i>Lower Arm</i>	2	1	2	1	2
3	<i>Wrist</i>	3	3	2	1	1
4	<i>Wrist Twist</i>	1	1	1	1	1
5	<i>Muscle Use</i>	1	0	1	0	0
6	<i>Force/load</i>	1	0	1	0	0
	<i>Total score 1</i>	5	3	5	2	3
Grup B						
7	<i>Neck</i>	2	3	3	3	2
8	<i>Trunk</i>	1	1	1	1	3
9	<i>Leg</i>	2	1	1	2	2
10	<i>Muscle use</i>	0	0	0	0	0
11	<i>Force/load</i>	0	0	0	0	0
	<i>Total score 2</i>	3	2	3	3	5
	Skor RULA Akhir	4	3	4	3	4

Sumber : Data Terolah (2023)

Tabel 3. Data Keluhan Pekerja

Pekerja	Keluhan
Pembuatan adonan	Pekerja pembuatan adonan mengeluhkan seringnya sakit pinggang, dan tegang otot bagian tangan, punggung pun sering mengalami nyeri.
Pengolahan 1	Pekerja melakukan aktifitas kerjanya dengan berdiri sepanjang hari. Meskipun sesekali istirahat duduk namun hal tersebut menjadi pemicu nyeri bagian betis kanan dan kiri serta lengan kanan
Pengolahan 2	Banyaknya waktu yang dihabiskan dengan beridri membuat pekerja pengolahan 2 mengalami kelelahan dan nyeri bagian punggung serta kaki.
Pengemasan 1	Posisi kerja bagian pengemasan adalah duduk dengan Gerakan berulang mengemas makanan. Pekerja mengeluhkan nyeri bagian leher dan punggung serta pinggang.
Pengemasan 2	Pekerja pengemasan bekerja dengan duduk sepanjang hari. Pekerja tidak begitu sering mengalami nyeri namun terkadang merasa posisi kerja tidak nyaman.

Pembahasan

Posisi kerja yang statis dan berulang adalah sesuatu yang umum ditemukan khususnya di industri di Indonesia. Jika hal ini dibiarkan tanpa ada penanganan yang tepat, akan berdampak pada keselamatan dan kesehatan pekerja khususnya pekerja sektor informal yang masih sangat

minim perlindungan. *Home industry snack* dan katering X merupakan satu dari banyaknya *home industry* di Kota Semarang. Aktifitas kerja yang dilakukan beragam dan tanpa pemantauan postur maupun fasilitas kerja yang sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan. Berikut merupakan gambaran posisi kerja pekerja di *home industry* “X” :



Gambar 1. Penilaian RULA pada pekerja pembuatan adonan

Postur tubuh pekerja pembuat adonan ketika bekerja lengan atas membentuk 60° , lengan bawah membentuk 40° , pergelangan tangan membentuk 40° , batang tubuh membentuk sudut 20° . Posisi kerja pekerja pembuat adonan statis pada bagian punggung dan kaki serta aktif pergerakan pada bagian lengan dan pergelangan tangan. Pekerja di *home industry*” X” juga terdiri dari 2 orang pekerja bagian pengolahan dan 2 orang pekerja bagian pengemasan. Berikut merupakan postur tubuh pekerja bagian pengolahan dan pengemasan :



Gambar 2. Penilaian RULA pada salah satu pekerja bagian pengolahan



Gambar 3. Penilaian RULA pada pekerja salah satu pekerja bagian pengemasan

Postur tubuh pekerja bagian pengolahan sangat dinamis terutama pada saat pengolahan adonan. Leher membentuk sudut 40° serta lengan tangan atas membentuk 40° adapun posisi pergelangan tangan membentuk sudut 60° . Posisi pergelangan tangan dan lengan berputar dan terjadi pengulangan gerakan. Adapun pekerja bagian pengemasan melakukan proses pengemasan dengan posisi duduk. Leher membentuk sudut 20° serta lengan tangan atas membentuk 85° adapun posisi punggung membentuk sudut 40° . Pergerakan tangan mengalami pengulangan dan fokus gerakan ada pada pergelangan tangan dan lengan. Kedua proses kerja ini mengakibatkan pekerja terus membungkukkan leher dan punggung. Pekerja bagian pengolahan melakukan proses kerja dengan terus berdiri sedangkan bagian pengemasan dengan duduk sepanjang hari.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan seluruh pekerja berada di skor RULA 3 dan 4. Beberapa literatur yang menjadi acuan dalam pengukuran RULA menunjukkan bahwa skor dapat diinterpretasikan sebagai berikut (10) Tindakan level 1 : skor 1-2 menunjukkan bahwa postur cukup aman dan dapat diterima. Tidak menimbulkan bahaya selagi tidak dilakukan terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Tindakan level 2 : skor 3-4 menunjukkan hasil bahwa perlu adanya evaluasi dan penyelidikan lebih lanjut. Perubahan posisi kerja ataupun fasilitas kerja perlu diupayakan. Tindakan level 3 : skor 5-6 menjelaskan bahwa perlu adanya tindakan perubahan yang sesegera mungkin dilakukan. Tindakan level 4 : skor 7 menunjukkan bahwa perubahan posisi kerja ataupun fasilitas kerja yang ergonomis bersifat darurat dan perlu diprioritaskan segera. Jika tidak akan menimbulkan bahaya.

Pekerja di *home indutrsy snack dan katering "X"* berjumlah 5 orang pekerja keseluruhan pekerja setelah diobservasi secara langsung dan dilakukan pengukuran menggunakan bantuan lembar RULA berada di level 2 dengan rentang skor 3-4. Hasil ini menunjukkan bahwa pekerja sebenarnya tidak berada pada level yang berbahaya ataupun mendesak untuk segera melakukan perbaikan pada unit maupun posisi kerja, namun dianjurkan ketika sudah berada di level 2 perlu adanya penyelidikan lebih lanjut dan semaksimal mungkin melakukan perbaikan posisi dan fasilitas kerja. Hal ini senada dengan informasi yang didapatkan saat observasi dan wawancara bahwa pekerja mengakui posisinya tidaklah nyaman. Meski menurut pemaparan dari seluruh pekerja menjelaskan tidak mengalami tegang otot, pekerja sering merasa nyeri terutama di bagian punggung, pinggang, leher, kaki dan lengan.

Penelitian ini senada dengan penelitian terdahulu di *home industry snack* dan catering yang menyatakan pada proses pembentukan kue, penggorengan, dan pengemasan membutuhkan posisi kerja dan fasilitas yang ergonomis. Dari hasil pengukuran dihasilkan nilai RULA pada pekerja sangatlah tinggi yaitu skor 7. Skor ini merupakan skor dengan kategori level tinggi dan perlu adanya tindakan perbaikan segera. (11) Penelitian lain juga pernah dilakukan pada juru masak yang menjelaskan bahwa postur kerja berpengaruh pada kejadian *musculoskeletal disorder* dan membutuhkan perbaikan / desain fasilitas kerja segera. (12)

Pekerja di *home industry snack dan catering* “X” didominasi oleh pekerja yang usianya tidaklah muda lagi, dari 5 pekerja 4 pekerja sudah masuk kategori lansia dan lansia awal sedangkan hanya ada 1 pekerja yang masuk kategori dewasa. Kondisi ini menjadi faktor risiko terjadinya nyeri karena usia yang tidak muda lagi sangat berpengaruh pada produktifitas kerja (13), terlebih dari 4 pekerja memiliki riwayat penyakit yaitu kolesterol dan hipertensi. Postur kerja pada pekerja yang lansia seharusnya disesuaikan dengan pekerjaannya, hal ini dikarenakan usia yang semakin tua memiliki korelasi dengan kejadian nyeri otot dan tulang. Dari hasil wawancara dengan kelima pekerja, didapatkan hasil bahwa seluruh pekerja mengalami keluhan tidak nyaman saat bekerja dengan postur dan fasilitas kerja yang telah disediakan. Hal ini berdampak pada rasa nyeri dan mudah lelah saat bekerja. Nyeri terutama dirasakan pada bagian tangan, kaki, leher, pinggang, dan punggung. Hampir seluruh pekerja di *home industry catering dan snack* memiliki masa kerja lama yaitu diatas 10 tahun yang memungkinkan postur tubuh mengalami perubahan seperti bungkuk karena posisi kerja yang statis maupun repetitive, hal ini juga pernah di teliti dalam penelitian sebelumnya (14) . Posisi kerja yang tidak nyaman, fasilitas kerja yang tidak mendukung diperparah tidak adanya peraturan dan kebijakan dari tempat kerja mendukung risiko nyeri otot dan tulang di kemudian hari.

Upaya preventif seperti mengubah stasiun kerja dan memberikan jeda istirahat saat bekerja akan menurunkan risiko penyakit akibat kerja. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa perlu adanya *redesain* fasilitas kerja untuk mendukung postur kerja yang baik dan hasil kerja yang maksimal (15) . Penelitian lain juga merekomendasikan perlu adanya perubahan gerakan tubuh saat bekerja seperti sikap lengan saat pengolahan makanan, pekerja yang bertugas menggoreng supaya kedua lengan sejajar dengan siku, selain tidak membuat mudah lelah posisi ini dianjurkan agar minim risiko nyeri. Usahakan posisi kedua tangan berada di posisi 45 derajat dari siku. Untuk posisi punggung saat pengemasan seharusnya

sejajar tegak lurus dan membungkuk pada saat meletakkan kue yang sudah selesai dikemas (11).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan pengukuran menggunakan bantuan lembar RULA dan observasi dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh berada di level 2 dengan rentang skor 3-4. Hasil ini menunjukkan bahwa pekerja sebenarnya tidak berada pada level yang berbahaya ataupun mendesak untuk segera melakukan perbaikan pada unit maupun posisi kerja, namun dianjurkan ketika sudah berada di level 2 perlu adanya penyelidikan lebih lanjut dan semaksimal mungkin melakukan perbaikan posisi dan fasilitas kerja. Upaya preventif seperti mengubah stasiun kerja / *redesain* dan memberikan jeda istirahat saat bekerja akan menurunkan risiko penyakit akibat kerja.

Daftar Pustaka

1. Wirabhuana A, Naufal Rasyid H. Desain Alat Kerja Pada Industri Makanan Ringan Untuk Meningkatkan Keselamatan Dan Produktifitas Kerja Dengan Pendekatan Rapid Entire Body Assesment dan Quality Function Deployment. Yogyakarta; 2020.
2. Mahdi I. BPJS Ketenagakerjaan. 2022 [cited 2023 May 28]. Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Alami Tren Meningkat. Available from: <https://dataindonesia.id/tenaga-kerja/detail/kasus-kecelakaan-kerja-di-indonesia-alami-tren-meningkat>
3. Website Kota Semarang. Daftar UMKM Kota Semarang [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 3]. Available from: https://iumk.semarangkota.go.id/v2/grid_umkm_publik/
4. Ario P, Nuruddin M. Analisis Postur Tubuh Pekerja Di Graph Multimedia Menggunakan Metode Rula (Rapid Upper Limb Assessment) Untuk Mengetahui Tingkat Resiko Pekerja Printing. Jurnal Teknik Industri. 2022;8(2).
5. Rahayu PS, Ulmiyah G, Prastowo B. Low Back Pain Myogenic Post-Partum: Studi Kasus. *Physiosh Journal*. 2022;4(1).
6. Cox EP, Nicholas OD, Rebecca C, Melanie V. Relationship between Physical Activity and Cognitive Function in Apparently Healty Young to middle-aged Adults : A systematic Review . *J Sci Med Sport*. 2016;
7. Harahap PS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain (LBP) pada pekerja pengrajin batik tulis di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi Tahun 2018. *Riset Informasi Kesehatan*. 2018;7(2).
8. Masinambo L, South LF, Maddusa. Hubungan Lama Kerja, Masa Kerja dan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung pada Sopir Karombasan Malayang Kota Manado. *Jurnal KESMAS [Internet]*. 2018 [cited 2023 Jul 10];7(4). Available from: <https://eprints.umm.ac.id/54901/2/BAB%20I.pdf>
9. Suwati, Muanah. Identification of ergonomic risks using the Nordic Body Map (NBM) method for tofu production workers in the Abian Tubuh Kota Mataram. *Journal Agrotek Ummat [Internet]*. 2023 [cited 2023 Jul 10];10(1). Available from: <https://journal.umm.ac.id/index.php/agrotek/article/view/12513>
10. Safitri DM, Septiani W, Azmi N, Rizani N, Rahmawati N. *Ergonomika*. Yogyakarta: PT Nas Media Indonesia; 2023.
11. Yuslistyari EI, Setyanah P. Analisis Perbaikan Postur Kerja Dengan Pendekatan Ergonomi Pada Home Industry JKS Snack & Catering Di Serang- Banten. 2018 [cited 2023 May 31];3(1). Available from: <file:///C:/Users/HOW%20AM%20I/Downloads/620-1353-1-PB.pdf>

12. Muhammad FG, Nuruddin M. Analisis Postur Kerja Metode RULA DAN REBA Pada Juru Masak serta Redesain Fasilitas Kerja Dengan Antropometri. *Jurnal Sistem dan Teknik Industri*. 2022;2(4).
13. Febianti A. Pengaruh Tingkat Pendidikan, umur, jenis kelamin, dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Di Indonesia. [Internet]. Vol. Volume 2(1). Sahmiyya; 2023 [cited 2023 Jul 11]. Available from: <https://e-journal.uingsdur.ac.id/index.php/sahmiyya/article/view/7154/2857>
14. Aulia AR. Hubungan Durasi Kerja, Masa Kerja, dan Postur Kerja Terhadap Keluhan LBP Pada Pekerja Batik Tulis di Kampung Batik Kauman Kota Pekalongan. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2023.
15. Ashari Z, Kusuma YA, Muttaqin AZ. Perbaikan Desain Alat Pencuci Botol Madu dengan Metode RULA REBA. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*. 2022;2(1).