
Analisis Ergonomi Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Pada Pekerja Pembuatan Batu Bata Secara Manual

Muhammad Yusuf¹, Endang Widuri Asih², Yuliana Rachmawati³, Sigit Darmawan⁴

^{1,2,3}Universitas AKPRIND Indonesia

E-mail: yusuf@akprind.ac.id

ABSTRACT

Brick is a material that can be used as a building material to make houses, multi-storey buildings and so on. Making bricks manually cannot be separated from the risk of fatigue due to the workload carried out in the brick making process repeatedly. This research identifies and analyzes the effect of workload on work fatigue, determining the level of work fatigue on the workload of manual brick making workers. The population of this study was all 32 male workers, by determining Body Mass Index, determining cardiovascular load, determining workload and determining work fatigue. Data processing and analysis techniques were carried out using multiple linear regression tests. Based on the research results, it shows that there is a significant influence between workload and work fatigue in manual brick making workers, it is known that the value of $p = 0.000$ or smaller than 0.05 ($p < 0.05$), and the average level is large. work fatigue is 62.5 with the work fatigue category being moderate.

Keywords: *body mass index, cardiovascular load, work fatigue, workload.*

INTISARI

Batu bata merupakan salah satu bahan material yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan membuat rumah, gedung bertingkat dan lain sebagainya. Pembuatan batu bata secara manual tidak lepas dari risiko kelelahan akibat beban kerja yang dilakukan dalam proses pembuatan batu bata secara berulang-ulang. Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh beban kerja terhadap kelelahan kerja, menentukan besarnya tingkat kelelahan kerja atas beban kerja pada pekerja pembuatan batu bata secara manual. Populasi penelitian ini seluruh pekerja adalah laki-laki sebanyak 32 orang, dengan cara menentukan Indeks Masa Tubuh, menentukan beban kardiovaskular, menentukan beban kerja dan menentukan kelelahan kerja. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji regresi linear berganda. Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara beban kerja dengan kelelahan kerja secara signifikan pada pekerja pembuatan batu bata secara manual, diketahui nilai $p = 0,000$ atau lebih kecil dari $0,05$ ($p < 0,05$), dan besar rata-rata tingkat kelelahan kerja adalah 62,5 dengan kategori kelelahan kerja masuk sedang.

Kata kunci: beban kardiovaskular, beban kerja, indeks masa tubuh, kelelahan kerja.

PENDAHULUAN

Industri merupakan suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi sehingga memiliki berbagai kegunaan yang lebih bagi kepentingan manusia. Banyak macam jenis-jenis Industri, salah satunya adalah industri rumah tangga atau *home industri*, merupakan kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh perorangan atau rumah tangga maupun suatu badan bertujuan untuk memproduksi barang maupun jasa untuk diperniagakan secara komersial dengan jumlah tenaga kerja dan modal yang relatif kecil. Dikatakan sebagai industri rumah tangga karena jenis kegiatan ekonomi ini dipusatkan di rumah. Setiap orang akan melakukan berbagai jenis pekerjaan yang ada untuk pemenuhan kebutuhan ekonominya. Salah satu usaha home industri untuk memenuhi kebutuhan ekonomi adalah industri pembuatan batu bata secara manual karena masih menggunakan proses sederhana dalam produksinya. Pembuatan batu bata secara manual tidak lepas dari risiko yang akan timbul bagi pekerja, salah satunya risiko kelelahan akibat beban kerja yang dilakukan dalam proses pembuatan batu bata secara berulang-ulang, beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun beban mental. Beban kerja didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi (Taruna, et al., 2022). Beban kerja merupakan kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu kepada yang lainnya dan sangat tergantung dari tingkat ketrampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan (Karmana, et al., 2024). Setiap perusahaan dituntut untuk dapat memaksimalkan dan mengoptimalkan kinerja

karyawannya (Baruna, et al., 2023). Hal ini berarti bahwa perusahaan harus mampu menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan. Pada dasarnya semua jenis pekerjaan akan menghasilkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam industri (Arifuddin, et al., 2023). Kelelahan adalah keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja (Aryatama, M. Z., & Jumanka, M. A. 2024). Kata kelelahan menunjukkan keadaan yang berbeda-beda, tetapi semuanya berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Beban kerja dan kelelahan kerja secara keseluruhan tidak lepas dari peranan ergonomi (Fatturrahman, et al., 2024). Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyaserasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktifitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Gerald, M., & Darmayanti, T. E., 2023).

METODE

1. Menentukan Indeks Masa Tubuh

Status gizi seseorang dapat diketahui melalui nilai indeks masa tubuh (IMT) dan dapat dihitung dengan berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Status gizi merupakan salah satu penyebab kelelahan pada tenaga kerja, seorang tenaga kerja dengan keadaan status gizi baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik begitu juga sebaliknya (A.M. Sugeng Budiono, et al., 2003). Pada keadaan gizi buruk dengan beban kerja berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi dan ketahanan tubuh sehingga mudah terjangkit penyakit dan mempercepat timbulnya kelelahan. Berdasarkan nilai IMT (Samapati, et al., 2023), status gizi seseorang dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Gizi Kurang (*Underweight*): $IMT < 18,5$. Gizi Normal (*Normal weight*): $IMT 18,5 - 24,9$. *Overweight* (Kelebihan berat badan): $IMT 25 - 29,9$, dengan rumus perhitungan:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (Kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}} \dots\dots\dots (1)$$

2. Menentukan Beban Kardiovaskuler

Beban kardiovaskular adalah perbandingan antara peningkatan denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum. Peningkatan denyut nadi mempunyai peran yang sangat penting dalam peningkatan *cardiac output* dari istirahat sampai kerja maksimum (Arsyada, B. A., & Cahyawati, A. N. 2024). Denyut nadi untuk mengestimasi indek beban kerja fisik terdiri dari beberapa jenis yaitu: denyut nadi istirahat (DNI) adalah rerata denyut nadi sebelum pekerjaan dimulai, denyut nadi kerja (DNK) adalah rerata denyut nadi selama bekerja dan nadi kerja (NK) adalah selisih antara denyut nadi istirahat dengan denyut nadi kerja. Ketahanan kardiovaskuler adalah suatu pengukuran kemampuan system kardiovaskuler dengan melakukan pekerjaan secara terus menerus sampai terjadi kelelahan, ketahanan kardivaskuler yang tinggi dapat mempertahankan performansi atau penampilan dalam jangka waktu yang relative lama secara terus menerus, dengan rumus perhitungan:

$$\text{Perhitungan \% CVL} = \frac{100 \times (DNK - DNI)}{DN_{max} - DNI} \dots\dots\dots (2)$$

3. Menentukan beban Kerja

Pengukuran denyut jantung selama kerja merupakan suatu metode untuk menilai *cardiovascular strain*. Salah satu peralatan yang dapat digunakan untuk menghitung denyut nadi adalah telemetri dengan menggunakan rangsangan *Electro Cardio Graph (ECG)*. Apabila peralatan tersebut tidak tersedia, maka dapat dicatat secara manual memakai stopwatch dengan metode 10 denyut oleh *Kilbon*. Penggunaan nadi kerja untuk menilai berat ringannya beban kerja mempunyai beberapa keuntungan. Selain mudah, cepat, dan murah juga tidak diperlukan peralatan yang mahal serta hasilnya cukup reliable. Di samping itu tidak terlalu mengganggu proses kerja dan tidak menyakiti orang yang diperiksa. Kepekaan denyut nadi terhadap perubahan pembebanan yang diterima tubuh cukup tinggi. Denyut nadi akan segera berubah seirama dengan perubahan pembebanan, baik yang berasal dari pembebanan mekanik, fisika maupun kimiawi oleh (Yusuf, et al., 2023).

4. Menentukan Kelelahan Kerja

Menurut Fadhillah (2020) pengukuran atau penilaian terjadinya kelelahan kerja dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu antara lain: waktu reaksi (*Psychomotor test*), pada metode ini

8 Yusuf et al., Analisis Ergonomi Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Pada Pekerja Pembuatan Batu Bata Secara Manual.

melibatkan fungsi persepsi, interpretasi dan reaksi motor. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsang sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu dan denting suara serta sentuhan kulit atau goyangan badan sebagai stimuli. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya pelambatan pada proses faal syaraf dan otot.

Uji Flicker-Fusion (Uji Hilangnya Kelipan) digunakan untuk melihat pekerja dalam kondisi yang lelah, terlihat kemampuan tenaga kerja untuk melihat kelipan akan berkurang. Semakin lelah akan semakin panjang waktu yang diperlukan untuk jarak antara dua kelipan. Uji kelipan dapat digunakan untuk mengukur kelelahan juga menunjukkan keadaan kewaspadaan tenaga kerja. Pengukuran Perasaan Kelelahan secara Subjektif (*Subjective feeling of fatigue*). *Subjective Self Rating Test* dari *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)*. Jepang, merupakan salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subjektif. Kuesioner tersebut berisi 30 daftar pertanyaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menghitung IMT pekerja, harus dicari terlebih dahulu berat badan dan tinggi badan. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m), Berdasarkan dari analisis data, rata-rata Indeks Masa Tubuh pekerja adalah 19,5 dengan kategori status gizi normal. Hasil pengukuran indeks masa tubuh beserta status gizi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran Indeks Masa Tubuh

Pekerja	Berat badan (Kg)	Tinggi badan (m)	IMT	Status Gizi
1	50	1.65	18.4	kurus
2	48	1.59	18.9	normal
3	54	1.70	18.7	normal
4	49	1.63	18.6	normal
5	48	1.63	18.2	kurus
6	48	1.62	18.3	kurus
7	52	1.62	19.8	normal
8	46	1.59	18.1	kurus
9	51	1.62	19.6	normal
10	57	1.63	21.3	normal
11	42	1.48	19.2	normal
12	48	1.61	18.4	kurus
13	59	1.65	21.5	normal
14	49	1.64	18.1	kurus
15	50	1.62	19	normal
16	48	1.62	18.3	kurus
17	45	1.54	18.9	normal
18	53	1.69	18.4	kurus
19	61	1.65	22.3	normal
20	40	1.51	17.4	kurus
21	51	1.62	19.3	normal
22	49	1.65	18	kurus
23	47	1.55	19.5	normal
24	71	1.68	25	normal
25	52	1.63	19.6	normal
26	39	1.47	18.2	kurus
27	61	1.69	21.2	normal
28	51	1.65	18.6	normal
29	43	1.53	18.2	kurus
30	51	1.64	19	normal
31	56	1.63	21.2	normal
32	62	1.61	24.1	normal

Berdasarkan dari hasil prosentase status gizi pada tabel 2, pekerja yang mengalami kategori kurus sebanyak 12 orang dengan prosentase 37,5%, sedangkan pekerja yang mengalami kategori

normal sebanyak 20 orang dengan prosentase 62,5%. Status gizi merupakan salah satu penyebab kelelahan. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik, begitu juga sebaliknya. Pada keadaan gizi buruk dengan beban kerja berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi dan ketahanan tubuh sehingga akan mudah terjangkit penyakit sehingga mempercepat timbulnya kelelahan

Tabel 2. Hasil prosentase status gizi pekerja

No	Kategori	Jumlah	Prosentase
1	Kurus	12	37,5%
2	Normal	20	62,5%

Hasil pengukuran beban Kardiovaskular dengan metode *Cardiovascular Load (CVL)* merupakan metode pengukuran beban kerja fisik yang didasarkan pada perbandingan antara denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum, terlihat ada peningkatan denyut nadi mempunyai peran yang sangat penting dalam peningkatan *cardiac output* dari istirahat sampai kerja maksimum. Dari hasil perhitungan CVL tersebut dapat kemudian dibandingkan dengan klasifikasi yang telah ditetapkan yang dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil prosentase klasifikasi % CVL

No	Klasifikasi %CVL	Jumlah	Prosentase
1	Tidak terjadi kelelahan	11	34,4%
2	Diperlukan perbaikan	21	65,6%

Berdasarkan dari hasil prosentase denyut nadi pada pekerja pembuatan batu bata secara manual sebelum bekerja pekerja yang mengalami beban kerja sangat ringan adalah sebanyak 24 orang dengan prosentase sebesar 75%, pekerja yang mengalami beban kerja ringan sebanyak 8 orang dengan prosentase sebesar 25%. Beban kerja setelah bekerja yang mengalami beban kerja ringan adalah sebanyak 10 orang dengan prosentase sebesar 31,2%, pekerja yang mengalami beban kerja sedang sebanyak 15 orang dengan prosentase sebesar 46,9%, dan untuk pekerja yang mengalami beban kerja berat sebanyak 7 orang dengan prosentase sebesar 21,9%. Berat ringannya beban kerja sangat dipengaruhi oleh jenis aktivitas (sebagai beban utama) dan lingkungan kerja (sebagai beban tambahan). Hasil pengukuran prosentase denyut nadi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil prosentase denyut nadi pekerja

No.	Sebelum Bekerja			Setelah Bekerja		
	Beban Kerja	Jumlah	Prosentase	Beban Kerja	Jumlah	Prosentase
1	Sangat ringan	24	75%	Sangat ringan	0	0%
2	Ringan	8	25%	Ringan	10	31,2%
3	Sedang	0	0%	Sedang	15	46,9%
4	Berat	0	0%	Berat	7	21,9%

Kelelahan kerja adalah perasaan lelah berupa penurunan kesiagaan dan respon total individu terhadap stress psikososial yang dialami selama periode tertentu. Hasil prosentase total skor kelelahan individu pada Tabel 5, pekerja yang mengalami kelelahan kerja normal sebanyak 3 orang dengan prosentase sebesar 9,4%, pekerja yang mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 28 orang dengan prosentase sebesar 87,5%, dan yang mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 1 orang dengan prosentase sebesar 3,1%. Tenaga kerja mampu melaksanakan tugasnya dengan mudah dengan beban kerja dan performansi tetap pada tingkat optimal, jika terjadi peningkatan beban kerja berupa peningkatan tuntutan tugas yang besar maka hal tersebut akan menyebabkan beban kerja kognitif sehingga dapat menyebabkan kelelahan pada pekerja

Tabel 5. Hasil prosentase klasifikasi kelelahan kerja

No	Klasifikasi	Jumlah	Prosentase
1	Ringan	3	9,4%
2	Sedang	28	87,5%
3	Tinggi	1	3,1%

Produktivitas tenaga kerja merupakan volume pekerjaan yang dihasilkan oleh pekerja dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah umur pekerja. Berdasarkan dari hasil prosentase umur pada Tabel 6, prosentase tertinggi diperoleh pada umur pekerja dalam penelitian

antara 21 - 51 tahun dan 36 - 40 tahun sebanyak 7 orang (21,9%), sedang prosentase terendah berumur antara 41 -45 tahun sebanyak 1 orang (3,1%).

Tabel 6. Hasil prosentase umur responden

No	Rentang usia (tahun)	Jumlah	Prosentase
1	21 - 25	7	21,9%
2	26 - 30	8	25%
3	31 - 35	2	6,3%
4	36 - 40	7	21,9%
5	41 - 45	1	3,1%
6	46 - 50	5	15,6%
7	> 50	2	6,3%

Hasil prosentase masa kerja pada Tabel 7, masa kerja responden tertinggi antara antara 2-5 tahun sebanyak 14 orang dengan prosentase 43,7%, sedang prosentase terendah masa kerja responden antara 14 – 17 tahun sebanyak 3 orang dengan prosentase 9,4%. Semakin lama masa kerja seseorang, maka semakin tinggi juga tingkat kelelahan, karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja yang monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami.

Tabel 7. Hasil prosentase masa kerja

No	Rentang usia (tahun)	Jumlah	Prosentase
1	2 - 5	14	43,7%
2	6 - 9	8	25%
3	10 - 13	7	21,9%
4	14 - 17	3	9,4%

Berdasarkan dari hasil prosentase tekanan darah pada Tabel 8 pada pekerja pembuatan batu bata secara manual yang berkategori Pre Hipertensi sebanyak 6 orang (18,8%), tekanan darah pekerja berkategori normal sebanyak 23 orang (71,9%) dan tekanan darah pekerja berkategori darah tinggi sebanyak 3 orang (9,3%). Pada penderita tekanan darah rendah kerja jantung untuk memompa darah kebagian tubuh yang membutuhkan kurang maksimal dan lambat sehingga kebutuhan oksigennya tidak terpenuhi, akibatnya proses kerja yang membutuhkan oksigen terhambat. Pada tenaga kerja yang mengalami tekanan darah tinggi akan menyebabkan kerja jantung menjadi lebih kuat sehingga jantung membesar. Pada saat jantung tidak mampu mendorong darah beredar ke seluruh tubuh dan sebagian akan menumpuk pada jaringan seperti tungkai dan paru – paru. Selanjutnya terjadi sesak nafas bila ada pergerakan sedikit karena tidak tercukupi kebutuhan oksigennya akibatnya pertukaran darah terhambat. Pada tungkai terjadi penumpukan metabolisme yang menyebabkan kelelahan.

Tabel 8. Hasil Prosentase Tekanan Darah Reponden

No	Rentang usia (tahun)	Jumlah	Prosentase
1	Pre Hipertensi	6	18,8%
2	Nornal	23	71,9%
3	Darah Tinggi	3	9,3%

Hasil wawancara kepada 32 responden pembuatan batu bata secara manual dengan presentase 100% tidak memiliki riwayat penyakit jantung, sehingga responden secara tidak langsung terkendali. Jika terdapat beban ekstra yang dialami jantung misalnya membawa beban berat, dapat mengakibatkan meningkatnya keperluan oksigen ke otot jantung, kekurangan suplai oksigen ke otot menyebabkan dada sakit (Soeharto, 2004). Kekurangan oksigen secara terus menerus, maka terjadi akumulasi yang selanjutnya terjadi metabolisme anaerobik dimana akan menghasilkan asam laktat yang mempercepat kelelahan.

Hasil uji statistik dengan uji *Regression Linear Berganda* menunjukkan bahwa ada pengaruh antara beban kerja (X_1), masa kerja (X_2), IMT (X_3) dan Umur (X_4) terhadap kelelahan kerja (Y) yang signifikan pada uji F dan uji T. Hal tersebut dapat diketahui dari uji F yang telah dilakukan dengan program SPSS versi 16.0, diketahui bahwa nilai $F_{hitung} = 13,516 > F_{tabel} = 2,73$, dan hasil nilai sig = $0,000 < 0,05$ ini menunjukkan hasil yang signifikan, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima maka dinyatakan

signifikan atau terdapat pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat pada pekerja pembuatan batu bata secara manual.

Pada uji T yang telah dilakukan dengan program SPSS versi 16.0 diketahui bahwa pada variabel beban kerja (X_1) terdapat nilai sig 0,001, dan T_{hitung} sebesar 3,644, T_{hitung} variabel beban kerja bernilai positif dan T_{hitung} 3,644 > T_{tabel} 2,051, Nilai positif menunjukkan bahwa beban kerja mempunyai hubungan yang searah dengan kelelahan kerja. Jadi dapat disimpulkan bahwa beban kerja (X_1) berpengaruh terhadap kelelahan kerja (Y).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan berdasarkan prosentase total skor kelelahan pekerja yang mengalami kelelahan berkategori darah tinggi sebanyak 3 orang (9,3%), berkategori Pre Hipertensi sebanyak 6 orang (18,8%), sedang dari hasil uji statistik *Regression Linear Berganda*, terdapat pengaruh antara beban kerja dengan kelelahan kerja secara signifikan pada pekerja pembuatan batu bata secara manual, diketahui nilai $p = 0,000$ atau lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), dan besar rata-rata tingkat kelelahan kerja adalah 62,5 dengan kategori kelelahan kerja masuk sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifuddin, N. F., Hardi, I., & Kalla, R. (2023). Faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja pada perawat di rumah sakit Dr. Tajuddin Chalid Makassar. *Journal of Muslim Community Health*, 4(2), 1-14.
- Arsyada, B. A., & Cahyawati, A. N. (2024). Penilaian Beban Kerja Fisik Penjahit Di Unit Produksi Menggunakan Analisis Beban Kardiovaskular Dan Stopwatch Time Study. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Manajemen Industri*, 2(3), 290-301.
- Aryatama, M. Z., & Jumanka, M. A. (2024). Pengaruh Keselamatan Kesehatan K3 dan Jam Kerja Terhadap Kinerja Personil PKP-PK. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi (JRIKUF)*, 2(3), 33-46.
- Baruna, K. A. T., Kawiana, I. G. P., & Astrama, I. M. (2023). Pengaruh Konflik Kerja, Beban Kerja Dan Budaya Organisasi Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Pada Pt. Tirta Investama Bali Di Denpasar. *WidyaAmrita: Jurnal Manajemen, Kewirausahaan dan Pariwisata*, 3(7), 1437-1445.
- Fadhilah, U. (2020). Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Aktivitas Pembuatan Gamelan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(Special 1), 56-66.
- Fatturrahman, F. R., Herwanto, D., & Nugraha, B. (2024). Usulan Perbaikan Beban Kerja Berdasarkan Nilai Efektivitas Melalui Pendekatan Analisis Beban Kerja: Analisis Beban Kerja; Metode Pendekatan Analisis Beban Kerja; Tenaga Kerja Optimal. *Unistek: Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Industri*, 11(1), 1-12.
- Gerald, M., & Darmayanti, T. E. (2023). Tinjauan Faktor Ergonomi Meja & Fasilitas Duduk Terkait Kenyamanan Kafe Fullmoon Coffee Bandung. *Jurnal Desain*, 11(1), 68-81.
- Karmana, I. N. A., Puspitawati, N. M. D., & Purnawati, N. L. G. P. (2024). Pengaruh Beban Kerja, Disiplin Kerja Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Gumuh Sari Rekreasi Kabupaten Badung. *Jurnal VALUES*, 5(2), 232-240.
- Samapati, R. U. R., Putri, R. M., & Devi, H. M. (2023). Perbedaan Kadar Gula Darah Berdasarkan Jenis Kelamin dan Status Gizi (IMT) Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Akademi Baiturrahim Jambi*, 12(2), 417-425.
- Taruna, A., Tahura, T. L., & Hafas, H. R. (2022). Pengaruh Beban Kerja dan Kompensasi Terhadap Kepuasan Kerja Pada PT. Indako Trading Coy. *Jurnal Ekonomi Bisnis Digital*, 1(3), 411-418.
- Yusuf, M., Nansi, M. R., Maulana, R., & Amal, I. (2023). Evaluasi Kemampuan Fisik Pengangkatan Secara Manual Berdasarkan Pedoman NIOSH. *Jurnal Teknologi*, 16(2), 187-192.