

# ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA DAN STRES KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PRODUKSI DI PT EXCELITAS TECHNOLOGIES BATAM

Jumarni<sup>1</sup>,  
Sri Zetli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

Email: [pb200410077@upbatam.ac.id](mailto:pb200410077@upbatam.ac.id)

### ABSTRACT

*Employee workloads vary depending on their specialized fields. For example, in the production area, workers are required to work swiftly due to the constant operation of production machinery. Certain positions, like the Hercules section operator assisting with the depanelizing process, are not appropriate for people in those professions. Support staff members have to put in extra hours because of the incoming and unloaded items. There are challenges due to data mistakes, the human calculating method, and the manual lifting of 5–10 kg objects. At PT Excelitas Technologies Batam, the goals of this research were to ascertain the effects of workload and work stress on manufacturing employee performance, as well as the results of measuring workload utilizing the NASA-TLX technique and measuring work stress using the Health and Safety Executive (HSE) technique. Using the technique of multiple linear regression, the HSE method, and the NASA-TLX approach, the study methodology is quantitative. The High mental load group's average score was 70.20 according to the data. Mental Needs is the most prominent measure of mental workload, with an average score of 5509.87. The average result of the job stress measurement was 142.3 and 81.31%. Employee performance is negatively but negligibly impacted by workload. Employee performance is negatively and significantly impacted by work stress. At PT Excelitas Technologies Batam, the performance of production staff is negatively impacted by workload and work stress.*

**Keywords:** *Workload, HSE, Employee Performance, NASA-TLX, Work Stress*

### PENDAHULUAN

Setiap sumber daya perusahaan memiliki SDM yang terikat padanya sebagai elemen penentu keberadaan dan fungsinya dalam memberikan kontribusi secara efektif dan efisien terhadap pencapaian tujuan perusahaan (Indrawan et al., 2022). Karyawan atau sumber daya manusia diperlukan agar perusahaan

dapat mencapai tujuannya dengan cepat dan efektif. Ada beberapa tantangan dalam menerapkan sumber daya manusia yang berasal dari masalah internal karyawan dan juga masalah organisasi (Juru & Wellem, 2022).

Kemampuan karyawan untuk berhasil menyelesaikan tugas dan tanggung jawab yang diberikan dalam hal

kualitas dan biaya diukur dari kinerja. Beban kerja adalah sekumpulan tugas yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Ketika beban kerja seorang karyawan melebihi kapasitasnya, maka kemampuannya untuk mengeksekusi pada level tersebut tidak dipersiapkan (kinerja aktual) (Wisudawati & Pratama, 2021).

Pekerjaan yang terlalu berat sering kali menjadi sesuatu yang dapat menyebabkan stres (Kadir et al., 2023). Sama halnya dengan beban kerja yang berat dapat mengganggu kesehatan fisik dan mental seseorang. Pekerja memiliki tenggat waktu untuk memenuhi standar kinerja yang ditetapkan oleh atasannya. Beban kerja yang berat akan membuat karyawan lebih lelah jika kemampuan mereka tidak memadai (Kartini et al., 2023).

Stres di tempat kerja adalah ketegangan yang dapat memengaruhi emosi, pikiran, dan kesehatan mental karyawan dengan menyebabkan kesenjangan fisik dan psikologis (Zetli, 2019). Stres di tempat kerja mengganggu kemampuan seseorang untuk berpikir jernih dan mempengaruhi kesehatan fisik dan mental seseorang yang kesemuanya berpengaruh pada kinerja karyawan (Manalu et al., 2022).

PT Excelitas Technologies Batam (ETB), sebuah perusahaan manufaktur, berlokasi di Kawasan Industri Batamindo (KIB) Muka Kuning. Disadari bahwa bidang yang berbeda, seperti manufaktur mesin, penanganan material produksi, dan dukungan produksi, memiliki beban kerja yang berbeda untuk personilnya, sehingga masalah beban kerja di setiap area menjadi unik.

Permasalahan lainnya juga terjadi pada proses produksi bagian material

handling (MH) atau karyawan yang menghandle bahan baku yang akan dikerjakan oleh line proses *depanelezing*, *fukuda*, *bubble*, *hercules*, dimana ketika bahan baku habis atau barang yang dikerjakan tiba-tiba diganti, harus langsung dihandle oleh MH. Beban kerja yang dialami ketika ada pergantian barang yang akan diproduksi yang bersifat dadakan atau tidak sesuai dengan jadwal harus diganti materialnya secepatnya, karna proses produksi yang dikejar oleh waktu.

Kemudian terdapat pekerjaan yang tidak sesuai dengan bidangnya, seperti karyawan yang dianggap tidak banyak memiliki pekerjaan diminta untuk membantu mengerjakan bagian *production* mesin.

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran beban kerja dengan menggunakan metode *NASA-TLX*, mengetahui hasil pengukuran stres kerja dengan menggunakan metode *Health and Safety Executive (HSE)*, mengetahui pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Produksi Di PT Excelitas Technologies Batam, mengetahui Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Produksi Di PT Excelitas Technologies Batam dan mengetahui Pengaruh Beban Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Produksi Di PT Excelitas Technologies Batam

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Beban Kerja

Beban kerja menunjukkan berapa banyak pekerja dan jenis pekerja yang dibutuhkan untuk memenuhi tujuan organisasi (Ahmad & Zetli, 2021). Beban kerja adalah kuantitas tujuan kerja atau

hasil tujuan yang harus dipenuhi oleh rata-rata pekerja. Bergantung pada sifat tugas, beban kerja individu telah ditetapkan oleh organisasi melalui standar kerja (Sulastri & Onsardi, 2020).

### 2.2 NASA-TLX

Pengukuran beban kerja psikologis secara subjektif dapat dilakukan dengan beberapa metode *The National Aeronautical and Space Administration Task Load Index (NASA TLX)*. Enam elemen yaitu kinerja, usaha, tuntutan mental dan fisik, tuntutan temporal (waktu), dan frustrasi (Widuri Asih et al., 2021).

### 2.3 Stres Kerja

Stres adalah reaksi yang muncul ketika seseorang mengalami tekanan, ancaman, atau tuntutan yang memiliki kekuatan untuk mengubah perilaku atau kondisi mental mereka (Kadir et al., 2023). Stres dapat menyebabkan perubahan perilaku pada semua karyawan yang terkena dampak. Masalah ini tidak selalu berdampak negatif pada pekerja, dan jika dapat diobati, stres biasanya akan hilang (Sulastri & Onsardi, 2020).

### 2.4 Health and Safety Executive (HSE)

Kuesioner Penilaian Stres Kerja Health and Safety Executive (HSE) digunakan untuk mengukur stres terkait pekerjaan menggunakan sistem skor (Nengah Weni et al., 2023). HSE mengembangkan kuesioner 2003, yang terdiri dari 35 daftar proposisi dengan lima skor likert (Kartini et al., 2023)

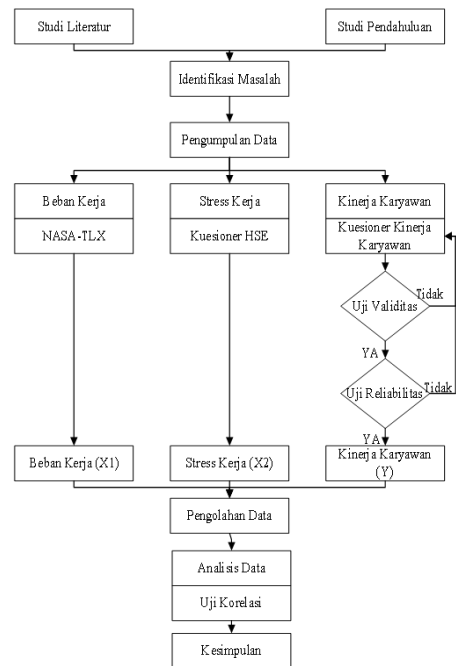
### 2.5 Kinerja Karyawan

Kinerja merupakan hasil akhir dari usaha seorang karyawan, baik dari segi

kuantitas maupun kualitas, dalam menjalankan kewajibannya sesuai dengan yang ditugaskan kepadanya. Faktor kemampuan adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja (Wisudawati & Pratama, 2021).

## METODE PENELITIAN

Kajian ini bersifat dengan metode kuantitatif, berikut alur desain penelitian pada gambar 1:



**Gambar 1.** Desain Penelitian  
**Sumber :** Data Peneliti, 2024

Variabel bebas (*independent variable*) adalah Kuesioner NASA-TLX, yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai tingkat mental, fisik, temporal, kinerja, usaha, dan frustrasi, adalah pendekatan yang digunakan untuk mengukur beban kerja (X1). Selanjutnya,



stres kerja (X2) dihitung dengan menggunakan Kuesioner HSE yang terdiri dari 35 daftar pernyataan. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah kinerja pekerja (Y). Dengan menggunakan instrumen survei yang luas, setiap pertanyaan yang diajukan telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Metode yang digunakan berkaitan dengan beban kerja mental yakni NASA-TLX dan berkaitan stres kerja dengan

HSE. Sedangkan untuk mencari hubungan antar variabel menggunakan analisis regresi linier berganda.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Beban Kerja

Data dari kuesioner NASA-TLX dikumpulkan untuk mengetahui lebih lanjut tentang beban kerja mental responden. Berikut hasil pengumpulan pembobotan pada tabel 1

**Tabel 1.** Pengumpulan Data Pembobotan

Responden	KM	KF	KW	P	TU	TF	Total
1	2	4	2	1	3	3	15
2	3	3	3	1	2	3	15
3	2	3	2	3	3	2	15
4	4	4	1	2	1	3	15
5	3	5	2	2	2	1	15
6	5	3	2	1	2	2	15
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
41	4	3	3	1	1	3	15
42	4	2	2	2	1	4	15

Sumber : Data Peneliti, 2024

Pada survei NASA-TLX, para peserta memberikan nilai 0 hingga 100 untuk setiap indikasi. Data hasil skala

peringkat disertakan dalam Lampiran B skala peringkat NASA TLX. Berikut tabel 2 hasil pengumpulan data rating

**Tabel 2.** Pengumpulan Data Rating

Responden	KM	KF	KW	P	TU	TF	TOTAL
1	32	75	46	33	78	80	344
2	66	80	79	34	40	82	381
3	47	70	80	79	71	39	386
4	70	76	40	32	39	78	335
5	87	79	45	30	41	38	320
6	75	69	48	36	42	39	309
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

41	77	79	70	35	41	68	370
42	88	43	42	41	42	77	333

**Sumber :** Data Peneliti, 2024

4.2 Stres Kerja

Berikut hasil jawaban responden tentang stres kerja menggunakan metode

HSE yang didapatkan dari penyebaran kuesioner, pada tabel 3

**Tabel 3.** Hasil Jawaban Stres Kerja

Responden	Total	Persentase	Responden	Total	Persentase
1	131	74,86%	11	146	83,43%
2	139	79,43%	12	144	82,29%
3	148	84,57%	13	134	76,57%
4	135	77,14%	14	155	88,57%
5	141	80,57%	15	150	85,71%
6	146	83,43%	...	...	...
7	149	85,14%	...	...	...
8	137	78,29%	41	148	84,57%
9	142	81,14%	42	143	81,71%
10	146	83,43%	<b>Rata-Rata</b>	<b>142,4</b>	<b>81,31%</b>

**Sumber :** Data Peneliti, 2024

Nilai rata-rata stres kerja, sebagaimana ditentukan oleh pengukuran, adalah 142,3, dan persentasenya adalah 81,31%. Tingkat stres kerja yang dirasakan perusahaan dipengaruhi secara negatif oleh angka ini. Hal ini menunjukkan bahwa pekerja PT Excelitas Technologies Batam

mengalami tingkat stres kerja yang signifikan.

4.3 Kinerja Karyawan

Adapun hasil temuan dari survei yang dikirimkan kepada responden mengenai persepsi mereka terhadap kinerja karyawan, berikut pada tabel 4

**Tabel 4.** Hasil Jawaban Kinerja Karyawan

Responden	Total	Persentase	Responden	Total	Persentase
1	32	45,71%	11	38	54,29%
2	25	35,71%	12	37	52,86%
3	24	34,29%	13	37	52,86%
4	33	47,14%	14	25	35,71%
5	39	55,71%	15	30	42,86%
6	38	54,29%	...	...	...
7	40	57,14%	...	...	...
8	32	45,71%	41	30	42,86%

<b>9</b>	40	57,14%	<b>42</b>	38	54,29%
<b>10</b>	35	50,00%	<b>Rata-Rata</b>	<b>32,3</b>	<b>46,12%</b>

Sumber : Data Peneliti, 2024

Hasil pengukuran kinerja karyawan menunjukkan nilai rata-rata 32,3 dengan persentase 46,12%. Maka kinerja yang dirasakan oleh karyawan tidak terlalu baik. Hal ini menunjukkan bahwa pekerja di PT Excelitas Technologies Batam memiliki kinerja yang kurang baik

4.4 Beban Kerja Mental dengan NASA – TLX

Nilai indikator NASA TLX atau nilai produk dapat diperoleh dengan mengalikan nilai pembobotan dengan skala peringkat masing-masing indikator (Bobot X Peringkat). Nilai-nilai tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai beban kerja tertimbang (WWL). Berikut pada tabel 5

Tabel 5. Nilai Produk NASA – TLX

Resp	KM	KF	KW	P	TU	TF	WWL
1	64	300	92	33	234	240	963
2	198	240	237	34	80	246	1035
3	178	240	176	252	243	178	1267
4	280	304	40	64	39	234	961
5	261	395	180	176	178	86	1276
6	375	207	96	36	84	78	876
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
41	308	237	210	35	41	204	1035
42	352	86	84	82	42	308	954

Sumber : Data Peneliti, 2024

WWL diperoleh dari nilai keseluruhan produk dengan membagi WWL dengan 15, atau jumlah total

pembobotan (WWL/15), rata-rata WWL ditentukan. berikut hasil Weighted Workload NASA – TLX pada tabel 6

Tabel 6. Weighted Workload NASA – TLX

Responden	WWL	Rata-Rata	Golongan
1	963	64,20	Tinggi
2	1035	69	Tinggi
3	1267	84,47	Sangat Tinggi
4	961	64,07	Tinggi
5	1276	85,07	Sangat Tinggi
6	876	58,40	Tinggi
...	...	...	...



...	...	...	...
41	1035	69	Tinggi
42	954	63,6	Tinggi
<b>Rata-Rata</b>		<b>70,20</b>	<b>Tinggi</b>

Sumber : Data Peneliti, 2024

Berdasarkan data diatas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,20 dalam golongan beban mental Tinggi. Dengan demikian, operator produksi PT Excelitas Technologies Batam diketahui paling banyak memiliki beban mental dalam kategori Tinggi.

Indikasi yang paling berpengaruh terhadap operator produksi dikenal dengan istilah indikator dominan. Nilai rata-rata dari nilai produk untuk setiap indikasi untuk setiap responden dihitung untuk mengidentifikasi indikator yang mendominasi.

**Tabel 7.** Indikator Dominan

	KM	KF	KW	P	TU	TF
<b>Total</b>	10331	8859	6697	4075	6900	7363
<b>WWL</b>	688,73	590,60	446,47	271,67	460,00	490,87
<b>Rata-Rata</b>	5509,87	4724,80	3571,73	2173,33	3680,00	3926,93

Sumber : Data Peneliti, 2024

Diketahui indikator beban kerja mental yang paling dominan adalah Kebutuhan Mental (KM) dengan nilai rata-rata 5509,87 merupakan indikator yang paling menonjol dalam aktivitas pekerjaan karyawan produksi

#### 4.5 Uji Regresi Linier Berganda

Pengujian regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja karyawan produksi di PT Excelitas Technologies Batam.

**Tabel 8.** Data Variabel

Beban Kerja (X1)	Stres Kerja (X2)	Kinerja Karyawan (Y)
64.2	74.86	45.71
69.00	79.43	35.71
84.47	84.57	34.29
64.07	77.14	47.14
85.07	80.57	55.71
58.40	83.43	54.29
85.13	85.14	57.14
69.00	84.57	42.86
63.60	81.71	54.29

Sumber : Data Peneliti, 2024

Hubungan linear antara satu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) dikenal sebagai analisis regresi linear berganda. Tujuan dari penelitian ini

adalah untuk memastikan ke arah mana variabel-variabel tersebut berhubungan satu sama lain.

**Tabel 9.** Koefisien Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	143.691	43.422		3.309	.002
Beban Kerja (X1)	-.009	.163	-.008	-.056	.956
Stres Kerja (X2)	-1.192	.518	-.346	-2.301	.027

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan (Y)

Sumber : Olah Data SPSS, 2024

Persamaan regresi  $Y = 143,691 + -0,009X1 + -1,192X2$ .

Nilai konstanta kinerja karyawan adalah sebesar 143.691 pada saat beban kerja dan stres kerja bernilai 0, kinerja karyawan tetap sebesar 143.691 satuan jika variabel X tidak mengalami perubahan (0).

Beban kerja (X1) yang bernilai negatif (-) 0,009 menunjukkan bahwa hubungan antara beban kerja dengan kinerja karyawan adalah tidak searah,

yaitu terjadi penurunan kinerja karyawan sebesar 0,009 satuan untuk setiap kenaikan satu satuan variabel beban kerja.

Stres kerja (X2) bernilai negatif (-) 1,192 menunjukkan bahwa hubungan antara stres kerja dengan kinerja karyawan adalah tidak searah. Artinya, untuk setiap kenaikan satu satuan pada variabel stres kerja, maka akan terjadi penurunan kinerja karyawan sebesar 1,192.

**Tabel 10.** Uji t

Model	Unstandardized Coefficients			t	Sig.
	B	Std. Error			
1 (Constant)	143.691	43.422	3.309	.002	
Beban Kerja (X1)	-.009	.163	-.056	.956	
Stres Kerja (X2)	-1.192	.518	-2.301	.027	

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan (Y)

Sumber : Olah Data SPSS, 2024

Jika terjadi beban kerja maka kinerja akan terkena dampak negatif (menurun), namun tidak signifikan. Nilai t hitung pada variabel beban kerja (X1) sebesar -0,056 dan nilai sig. sebesar 0,956. Dengan

demikian dapat diketahui bahwa beban kerja memiliki pengaruh yang kecil namun merugikan terhadap kinerja karyawan.

Nilai t variabel stres kerja (X2) adalah -2,301 dan nilai sig 0,027,



menunjukkan bahwa akan ada penurunan kinerja yang substansial jika stres kerja muncul. Kinerja karyawan

diakui secara signifikan dipengaruhi secara negatif oleh stres kerja.

**Tabel 11.** Hasil korelasi Variabel X terhadap Y  
**Correlations**

		Y	X1	X2
Pearson Correlation	Y	1.000	-.017	-.346
	X1	-.017	1.000	.024
	X2	-.346	.024	1.000
Sig. (1-tailed)	Y	.	.459	.012
	X1	.459	.	.441
	X2	.012	.441	.
N	Y	42	42	42
	X1	42	42	42
	X2	42	42	42

**Sumber :** Olah Data SPSS, 2024

Dengan nilai korelasi sebesar 0,017, variabel beban kerja (X1) dan variabel kinerja karyawan (Y) memiliki hubungan yang sangat kurang baik, sesuai dengan data di atas. Dengan nilai korelasi sebesar 0.346, maka hubungan antara variabel stres kerja (X2) dan variabel kinerja karyawan (Y) tergolong memuaskan

### SIMPULAN

Kesimpulan berikut ini dapat ditarik dari temuan studi dan diskusi:



1. Kategori beban mental Tinggi yang memiliki nilai rata-rata 70,20. maka operator produksi PT Excelitas Technologies Batam memiliki beban mental pada kategori Tinggi. Kebutuhan Mental (KM) yang memiliki nilai rata-rata sebesar 5509.87 dan merupakan tanda yang paling terlihat dalam aktivitas pekerjaan tenaga kerja bagian

produksi dianggap sebagai indikator beban kerja mental yang paling mendominasi.

2. Nilai rata-rata pengukuran stres kerja diketahui sebesar 142,3, dengan persentase 81,31%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat tingkat stres kerja yang cukup besar yang dialami oleh pekerja di PT Excelitas Technologies Batam.
3. Beban kerja mempengaruhi Kinerja karyawan secara negatif namun tidak signifikan
4. Stres kerja mempengaruhi Kinerja karyawan secara negatif namun tidak signifikan
5. Beban kerja dan stres kerja mempengaruhi Kinerja karyawan produksi di PT Excelitas Technologies Batam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., & Zetli, S. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Dan Fisik Operator Visual SMT Di PT XYZ. *Jurnal Comasie*, 3(3), 21–30.
- Indrawan, Y., Claudia, M., & Rifani, A. (2022). PENGARUH BEBAN KERJA DAN STRES KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN: EFEK MEDIASI BURNOUT (Studi Pada Karyawan PT. SAPTA Sari Tama Cabang Banjarmasin). *Jwm (Jurnal Wawasan Manajemen)*, 10(1), 69–84. <https://doi.org/10.20527/jwm.v10i1.200>
- Juru, P., & Wellem, I. (2022). The Effect of Workload and Work Environment on Employee Performance and Work Stress as Intervening Variable. *International Conference on Business & Social Sciences (ICOBUSS)*, 5(6), 63–74. <https://doi.org/10.22219/jamanika.v2i1.20737>
- Kadir, A., Melania, M., Jayen, F., & Syaullah, A. (2023). Pengaruh Beban Kerja dan Stres Kerja terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Panasea Banjarmasin. *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 13(2), 127–139. <https://doi.org/10.30649/japk.v13i2.96>
- Kartini, T. M., Sellina, S., & Nugroho, A. P. (2023). THE INFLUENCE OF WORKLOAD, WORK STRESS AND WORK LIFE BALANCE ON EMPLOYEE WORK PERFORMANCE. *Jurnal Ekonomi*, 12(04), 2547–2553.
- Manalu, W. A., Lubis, Y., & Syaifuddin, S. (2022). Effect of Workload and Work Stress on Employees Performance Through Job Satisfaction as Intervening Variable in Rubber Plantation, Serdang II District, PT. Perkebunan Nusantara III. *Enrichment: Journal of Management*, 12(2), 1960–1970. <https://enrichment.iocspublisher.org/index.php/enrichment/article/view/508>
- Sulastri, & Onsardi. (2020). PENGARUH STRES KERJA, DAN BEBAN KERJA, TERHADAP KINERJA KARYAWAN. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 2(1), 90–96.
- Widuri Asih, E., Marselia, W., Indri Parwati, C., & Pohandry, A. (2021). Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi Terhadap Karyawan PT. Woneel Midas Leathers. *Jurnal Teknologi*, 15(1), 38–46. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v15i1.3979>
- Wisudawati, N., & Pratama, D. A. (2021). The Influence of Workload and Stress on Employee Performance in PT X Palm Oil Mill. *International Journal of Science, Technology & Management*, 2(6), 2065–2071. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v2i6.374>
- Zetli, S. (2019). HUBUNGAN BEBAN KERJA MENTAL TERHADAP STRES KERJA PADA TENAGA KEPENDIDIKAN DI KOTA BATAM. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(2).

	<p><b>Biodata</b> Penulis Pertama, <b>Jumarni</b>, merupakan mahasiswa prodi Teknik Industri di Universitas Putera Batam.</p>
	<p><b>Biodata</b> Penulis Kedua, <b>Sri Zetli, S.T., M.T.</b> merupakan Dosen Prodi Teknik Industri di Universitas Putera Batam.</p>