

ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN NASA-TLX DAN MODIFIED FULL TIME EQUIVALENT (M-FTE) UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH ENGINEER DIBAGIAN ELECTRICAL/INSTRUMENT ENGINEERING (PT PLN (PERSERO) ULP Bantaeng)

Yunita ¹⁾, Andi Pawennari ²⁾, A.Dwi Wahyuni P ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia

Email : yita5668@gmail.com

Abstrak (Indonesia)

Tujuan: Untuk mengetahui dan menganalisis beban kerja yang dialami oleh teknisi listrik di PT PLN (PERSERO) ULP Bantaeng. Dalam proses ini, penting untuk mengidentifikasi secara mendalam beban kerja yang dihadapi oleh para engineer. Dengan pemahaman yang lebih rinci mengenai beban kerja ini, penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk mengoptimalkan kinerja dan kesejahteraan para teknisi, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan. Desain/ Metodologi/ Pendekatan: Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu NASA-TLX dan Modified Full Time Equivalent (M-FTE) Temuan Hasil: Adapun hasil pengolahan data dari metode Nasa-Tlx yaitu karyawan mengalami beban kerja yang tinggi dengan jumlah total karyawan yang dianalisis adalah 22 orang, 19 dikategorikan sedang dan 1 orang dikategorikan rendah. Sedangkan menggunakan metode m-fte dari hasil menunjukkan bahwa dari 42 engineer, 23 engineer mengalami *overload* dengan FTE index melebihi 1.38, sementara 17 engineer berada dalam kategori *underload* dengan FTE index di bawah 1.00, dan 2 engineer menunjukkan beban kerja dalam kategori normal. Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja engineer di Electrical/Instrument Engineering PT PLN ULP Bantaeng sangat tinggi, dengan 23 dari 42 engineer mengalami *overload*. Penambahan 2 engineer disarankan untuk mengurangi beban kerja dan mencapai distribusi yang lebih merata.

Sejarah Artikel

Submitted: 10 September 2024

Accepted: 16 September 2024

Published: 17 September 2024

Kata Kunci

Beban kerja Mental, Nasa-TLX, Modified Full Time Equivalent (M-FTE)

1. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan memerlukan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten untuk dapat berkontribusi dengan maksimal dalam melakukan pekerjaan atau tugasnya dalam bidang masing-masing. Keberhasilan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh optimalisasi tenaga kerja yang efektif. Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas, manajemen sumber daya manusia suatu perusahaan harus melakukan beberapa hal terhadap tenaga kerja atau sumber daya manusianya seperti, memberikan pelatihan untuk perkembangan keterampilan karyawannya dan melakukan penilaian kinerja karyawannya untuk optimalisasi produktivitas karyawan yang ada di perusahaan tersebut (Santika, 2023). PT PLN Persero ULP Bantaeng adalah sebuah unit layanan yang melayani Kabupaten Bantaeng dan sebagian Kabupaten Jeneponto di Sulawesi Selatan. Didirikan pada tahun 1982, ULP Bantaeng memiliki lebih dari 42.000 pelanggan dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan ketenagalistrikan yang andal, berkualitas, dan efisien Santika, (2023).

PT PLN (Persero) ULP Bantaeng jumlah karyawan teknik PLN Bantaeng dan pelayannya berdasarkan data yang diberikan, terdapat jumlah pelayanan PLN Bantaeng kurang dibandingkan dengan idealnya. Saat ini, terdapat 42 Teknisi Listrik untuk 42.000 pelanggan. Pada PT PLN (PERSERO) ULP Bantaeng, terdapat tiga divisi di antaranya yaitu, divisi pelayanan teknik dengan enam belas karyawan bertanggung jawab salah satunya adalah instalasi dan pemasangan perangkat listrik, sedangkan divisi tim har atau pemeliharaan jaringan, yang diisi oleh enam belas karyawan, bertugas melakukan pemangkasan pohon serta melakukan pengecekan berkala infrastruktur listrik (Gardu). Sementara itu, divisi SR-APP dengan sepuluh karyawan, fokusnya adalah menyediakan dan mengolah instalasi listrik sementara. Dengan demikian total keseluruhan karyawan sebanyak 42 orang. Perusahaan dapat mengetahui faktor apa yang mempengaruhi beban kerja karyawan dan

mempertimbangkan apakah suatu unit harus ditambahkan atau dikurangi pekerjanya. Maka perhitungan juga mampu digunakan untuk mengidentifikasi beban kerja yang dialami oleh engineer di PLN Bantaeng. Lalu hasil dari analisis tingkat beban kerja akan disimpulkan dan diberi usulan untuk mengurangi tingkat beban kerja karyawan pada PT.PLN Nasution, (2022).

Metode yang umum digunakan untuk mengukur atau menganalisis beban kerja secara obyektif adalah Modified Full Time Equivalent (M-FTE) adalah metode yang efektif untuk mengukur dan menganalisis beban kerja karyawan dengan lebih akurat. Dengan mengkategorikan jam kerja dan menyesuaikan perhitungan FTE (Hudaningsih, 2022). Sedangkan metode NASA – TLX merupakan metode subjektif yang sering digunakan dalam pengukuran beban kerja mental pada individu di berbagai industri. Pada metode NASA – TLX ini, terdapat 6 komponen yang akan diukur dari setiap individu, yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat frustrasi, performansi, dan yang terakhir adalah tingkat usaha. (Widiasih & Nuha,2018).

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yang merupakan objek penulisan dalam pengumpulan data adalah Tappanjeng, Kec. Bantaeng, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan. Yang dilaksanakan selama satu bulan.

2.2 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data kuantitatif, yaitu data yang di peroleh dalam bentuk angka-angka yang dapat dihitung yang diperoleh langsung dari PT.PLN (PERSERO) ULP Bantaeng yaitu:

1. Data jumlah *engineer*
2. Data beban kerja
3. Data jumlah waktu kerja
4. Data *Allowance*

Berdasarkan sumber data dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian, diantaranya adalah hasil pengamatan dan wawancara langsung terhadap pihak perusahaan.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari bahan dokumen dan bahan laporan tentang jenis penelitian yang berhubungan erat dengan penelitian ini.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan (Field Research)
 - a. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak langsung objek yang diteliti yaitu pengukuran beban kerja karyawan.
 - b. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait.
2. Kajian Pustaka, digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai teori dasar yang dapat diterapkan dalam penelitian. Kajian pustaka didapatkan melalui jurnal-jurnal ilmiah serta informasi lainnya.

2.4 Metode Analisis Data

Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan dengan metode *modified full time equivalent* (M-FTE) yaitu:
 - a. Hitung jumlah total jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan semua tugas yang dilakukan oleh *engineer* dalam satu periode waktu tertentu (misalnya, satu bulan).
 - b. Tentukan estimasi waktu pengerjaannya (jam) dan total jam kerja per bulan
 - c. Menentukan nilai kelonggaran (*Allowance*) dan *Performance Rating*
 - d. Hitung M-FTE untuk setiap *engineer* dengan membagi total jam kerja yang diperlukan dengan jumlah jam kerja penuh.
2. Pengolahan dengan metode NASA-TLX yaitu:

- Berikan kuesioner NASA-TLX kepada setiap *engineer* untuk menilai tingkat beban kerja mereka dalam melakukan tugas-tugas tertentu.
- Kuisisioner yang telah di sebarakan kepada karyawan juga sekaligus untuk mengisi pembobotan
- Pemberian *Rating*
- Nilai Produk
- Menghitung *weighted workload* (WWL)
- Rekapitulasi presentasi nilai *weighted workload* (WWL)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 NASA-TLX

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada karyawan Teknik yang ada di PT PLN (PERSERO) ULP BANTAENG, yang berjumlah 42 karyawan. Dalam tahap ini responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap keenam dimensi yang telah di tentukan, yaitu kebutuhan fisik (KF), kebutuhan mental (KM), kebutuhan waktu (KW), performansi (PF) , usaha (U), dan tingkat frustrasi (TF). Setiap karyawan memberikan penilaian terhadap enam dimensi beban kerja yang kemudian dikalikan dengan bobot yang ditentukan melalui perbandingan pasangan. Berikut adalah hasil perhitungan skor.

NASA-TLX pada pekerja karyawan dengan cara mengalikannya yaitu Bobot x Rating. Berikut adalah perhitungannya.

Responden 1

WWL = Rating x Bobot Faktor

$$KM = 90 \times 4 = 360$$

$$KF = 70 \times 2 = 140$$

$$KW = 60 \times 3 = 180$$

$$P = 80 \times 3 = 240$$

$$U = 70 \times 2 = 140$$

$$TF = 80 \times 1 = 80$$

$$TOTAL\ WWL = KM + KF + KW + P + U + TF$$

$$TOTAL\ WWL = 210 + 80 + 60 + 240 + 120 + 60$$

$$TOTAL\ WWL = 770$$

Untuk mencari rata- rata WWL (*Weighted Workload*) = *Weighted Workload* WWL/15

Responden 1

$$Total\ WWL\ (Weighted\ Workload) = 1150$$

$$Rata- rata\ WWL\ (Weighted\ Workload) = WWL/15$$

$$= 770/15$$

$$= 51,33$$

Data Tabel Ukuran dan Berat Plat Besi

Tabel 1 Hasil perhitungan WWL (*Weighted Workload*)

Nama	Perbandingan Indikator						Total	Nilai Rata-Rata
	Kebutuhan Fisik (KF)	Kebutuhan Mental (KM)	Kebutuhan Waktu (KW)	Performansi (PF)	Usaha (U)	Tingkat Frustrasi (TF)		
Iqbal	270	140	120	240	280	80	1130	75.33
Ryan Kurnaiwan	60	280	180	40	320	120	1000	66.67
Gilang Ramadhan	160	100	80	210	120	160	830	55.33
Rahman	270	180	160	320	80	120	1130	75.33
Dwifa	280	60	210	80	90	180	900	60.00
Adnan	180	40	160	160	150	70	760	50.67
Udin	160	150	120	60	120	120	730	48.67
Makruf	140	180	240	240	280	80	1160	77.33
Talassa	80	100	210	80	240	160	870	58.00
Syamsuddin Mile	140	140	50	160	240	200	930	62.00

Syaripuddin	270	180	180	80	140	280	1130	75.33
Jusman	210	320	90	140	90	360	1210	80.67
Akbar	270	100	120	240	120	160	1010	67.33
Kamaruddin	210	160	140	120	150	100	880	58.67
Rian	240	120	40	270	210	180	1060	70.67
Sukaria	80	120	120	100	280	150	850	56.67
Dodi	180	280	240	140	120	90	1050	70.00
Sumarto	80	240	140	240	240	120	1060	70.67
Mardi	240	180	140	270	120	60	1010	67.33
Imran	90	100	150	240	210	60	850	56.67
Irfan	80	160	240	180	150	120	930	62.00
Udin	180	140	60	80	120	320	900	60.00
Andika	180	210	140	50	240	240	1060	70.67
Sulfan	140	180	270	160	140	210	1100	73.33
Muzakkir	60	160	180	270	210	180	1060	70.67
Litta	160	240	140	180	150	160	1030	68.67
Ian	80	100	20	60	160	80	500	33.33
Giofano	120	150	120	180	240	210	1020	68.00
Muh.Arya	160	80	180	60	240	160	880	58.67
Reza	180	180	240	140	120	150	1010	67.33
Akmal	140	100	120	240	240	180	1020	68.00
Anwar	150	100	240	80	180	180	930	62.00
Rizaldy	150	280	180	140	210	80	1040	69.33
Haikal	140	150	80	180	80	240	870	58.00
Daffa	90	120	180	160	240	240	1030	68.67
Heiril	80	100	240	80	60	240	800	53.33
Pikar andaya	160	160	140	270	150	150	1030	68.67
Wandi	140	240	180	180	140	180	1060	70.67
Riswandi sapatra	160	60	120	140	160	210	850	56.67
Abdul muin	60	100	240	100	150	360	1010	67.33
Mail	180	80	140	240	180	160	980	65.33
Pandi	270	160	100	180	210	140	1060	70.67

Sumber: Olah Data

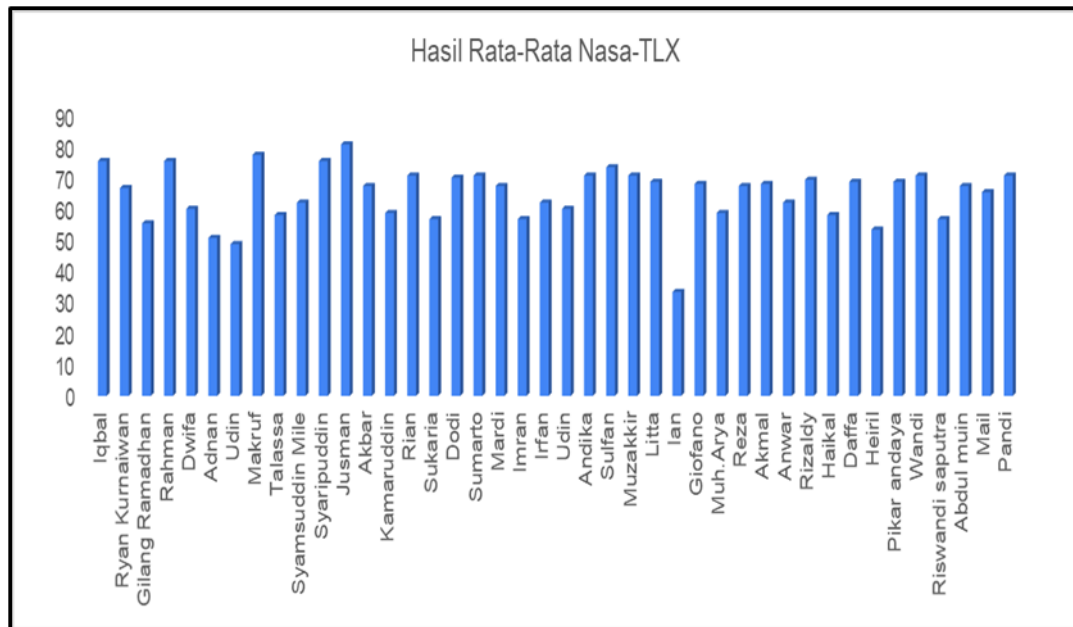
Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Presentasi Nilai *Weighted Workload* (WWL)

Nama	Perbandingan Indikator						Total	Nilai Rata-Rata
	Kebutuhan Fisik (KF)	Kebutuhan Mental (KM)	Kebutuhan Waktu (KW)	Performansi (PF)	Usaha (U)	Tingkat Frustrasi (TF)		
Iqbal	270	140	120	240	280	80	1130	75.33
Ryan Kurnaiwan	60	280	180	40	320	120	1000	66.67
Gilang Ramadhan	160	100	80	210	120	160	830	55.33
Rahman	270	180	160	320	80	120	1130	75.33
Dwifa	280	60	210	80	90	180	900	60.00
Adnan	180	40	160	160	150	70	760	50.67
Udin	160	150	120	60	120	120	730	48.67
Makruf	140	180	240	240	280	80	1160	77.33
Talassa	80	100	210	80	240	160	870	58.00
Syamsuddin Mile	140	140	50	160	240	200	930	62.00
Syaripuddin	270	180	180	80	140	280	1130	75.33
Jusman	210	320	90	140	90	360	1210	80.67
Akbar	270	100	120	240	120	160	1010	67.33
Kamaruddin	210	160	140	120	150	100	880	58.67
Rian	240	120	40	270	210	180	1060	70.67
Sukaria	80	120	120	100	280	150	850	56.67
Dodi	180	280	240	140	120	90	1050	70.00
Sumarto	80	240	140	240	240	120	1060	70.67
Mardi	240	180	140	270	120	60	1010	67.33
Imran	90	100	150	240	210	60	850	56.67
Irfan	80	160	240	180	150	120	930	62.00

Udin	180	140	60	80	120	320	900	60.00
Andika	180	210	140	50	240	240	1060	70.67
Sulfan	140	180	270	160	140	210	1100	73.33
Muzakkir	60	160	180	270	210	180	1060	70.67
Litta	160	240	140	180	150	160	1030	68.67
Ian	80	100	20	60	160	80	500	33.33
Giofano	120	150	120	180	240	210	1020	68.00
Muh.Arya	160	80	180	60	240	160	880	58.67
Reza	180	180	240	140	120	150	1010	67.33
Akmal	140	100	120	240	240	180	1020	68.00
Anwar	150	100	240	80	180	180	930	62.00
Rizaldy	150	280	180	140	210	80	1040	69.33
Haikal	140	150	80	180	80	240	870	58.00
Daffa	90	120	180	160	240	240	1030	68.67
Heiril	80	100	240	80	60	240	800	53.33
Pikar andaya	160	160	140	270	150	150	1030	68.67
Wandi	140	240	180	180	140	180	1060	70.67
Riswandi sapatra	160	60	120	140	160	210	850	56.67
Abdul muin	60	100	240	100	150	360	1010	67.33
Mail	180	80	140	240	180	160	980	65.33
Pandi	270	160	100	180	210	140	1060	70.67

Sumber: Olah Data

Pengolahan data pada beban kerja dapat disimpulkan bahwa mayoritas karyawan mengalami beban kerja yang tinggi dengan jumlah total karyawan yang dianalisis adalah 22 orang, 19 dikategorikan sedang dan 1 orang dikategorikan rendah. sehingga persentase ini mencerminkan distribusi beban kerja yang signifikan di antara karyawan. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar karyawan menghadapi beban kerja yang cukup berat, yang dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kerja mereka. Kondisi ini menunjukkan perlunya perhatian khusus dari manajemen untuk mengatasi potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat tingginya beban kerja, serta pentingnya upaya untuk menyeimbangkan beban kerja guna memastikan karyawan dapat bekerja dengan optimal tanpa mengalami kelelahan berlebihan atau stres yang berkepanjangan.



Gambar 1 Hasil Rata-Rata Nasa-TLX

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja menggunakan metode NASA-TLX yang ditampilkan pada grafik di atas, terlihat bahwa mayoritas karyawan, mengalami beban kerja yang tinggi dengan rata-rata nilai yang signifikan di berbagai individu. Grafik tersebut memperlihatkan distribusi beban kerja yang tidak merata, dengan beberapa karyawan menghadapi tingkat beban kerja yang sangat

tinggi sementara lainnya berada pada level yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan adanya variabilitas dalam pengalaman beban kerja di antara karyawan, yang mengindikasikan perlunya peninjauan dan penyesuaian beban kerja untuk memastikan kesejahteraan dan produktivitas karyawan secara keseluruhan.

3.2 Modified Full Time Equivalent (M-FTE)

a Menentukan Waktu Kerja Efektif

Berikut adalah rincian jumlah waktu yang tersedia yang akan digunakan sebagai dasar dalam perhitungan beban kerja, yang tercantum dalam tabel di bawah ini. Sehingga, dapat digunakan untuk mengoptimalkan distribusi tugas dan meningkatkan efisiensi kerja karyawan teknik.

Tabel 3 Jumlah Hari Kerja di ULP Bantaeng

Perhitungan	Jumlah	Satuan
1 Hari (senin-sabtu)	8	jam
1 Minggu	48	jam
1 Bulan	192	jam
1 Tahun	2496	jam
Hari Libur		
Libur Nasional	17	Hari
Libur Akhir Minggu	52	Hari
Izin Sakit (rata-rata)	3	Hari
Cuti Tahunan	10	Hari
Total Hari Libur	82	Hari

Sumber: Data perusahaan

Hari kerja karyawan teknik dibagian *electrical/instrumen engineering* adalah selama enam hari yang terhitung mulai senin-sabtu adapun waktu kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Senin-sabtu

- a. 08:00 – 16:00 : Shift pagi
- b. 16:00 – 08 :00 : Shift Sore

Tabel 4 Perhitungan M-FTE

No	Nama	Jabatan	FTE INDEX	Kategori (Badan Kepegawaian Negara 2010)
1	Iqbal	Pelayanan Teknik (Yantek)	1.38	<i>Overload</i>
2	Dwifa		0.69	<i>underload</i>
3	Gilang Ramadhan		1.51	<i>Overload</i>
4	Rahman		0.96	<i>underload</i>
5	Ryan Kurnaiwan	Tim Har/Pemeliharaan jaringan	1.38	<i>Overload</i>
6	Jusman		1.38	<i>Overload</i>
7	Adnan		0.83	<i>underload</i>
8	Udin		1.38	<i>Overload</i>
9	Makruf	Pelayanan Teknik (Yantek)	1.38	<i>Overload</i>
10	Talassa		1.51	<i>Overload</i>
11	Syamsuddin Mile		1.38	<i>Overload</i>
12	Syaripuddin		1.38	<i>Overload</i>
13	Akbar	Tim Har/Pemeliharaan jaringan	0.96	<i>underload</i>
14	Kamaruddin		0.55	<i>underload</i>
15	Rian		1.38	<i>Overload</i>
16	Sukaria		1.51	<i>Overload</i>
17	Dodi	Pelayanan Teknik (Yantek)	1.38	<i>Overload</i>
18	Sumarto		0.55	<i>underload</i>
19	Mardi		1.51	<i>Overload</i>
20	Imran		1.83	<i>Overload</i>
21	Irfan	Tim Har/Pemeliharaan jaringan	1.38	<i>Overload</i>
22	Udin		1.10	Normal
23	Andika		0.83	<i>underload</i>
24	Sulfan		0.69	<i>underload</i>

No	Nama	Jabatan	FTE INDEX	Kategori (Badan Kepegawaian Negara 2010)
25	Muzakkir	SR-APP (Migrasi Penganti Meteran)	0.41	<i>underload</i>
26	Litta		1.51	<i>Overload</i>
27	Ian		1.24	Normal
28	Giofano	SR-APP (Migrasi Penganti Meteran)	0.83	<i>underload</i>
29	Muh.Arya		0.69	<i>underload</i>
30	Reza		1.38	<i>Overload</i>
31	Akmal	Pelayanan Teknik (Yantek)	1.38	<i>Overload</i>
32	Anwar		0.55	<i>underload</i>
33	Rizaldy		0.69	<i>underload</i>
34	Haikal		0.96	<i>underload</i>
35	Daffa	Tim Har/Pemeliharaan jaringan	1.38	<i>Overload</i>
36	Heiril		0.96	<i>underload</i>
37	Pikar andaya		1.51	<i>Overload</i>
38	Wandi		0.83	<i>underload</i>
39	Riswandi saputra	SR-APP (Migrasi Penganti Meteran)	1.38	<i>Overload</i>
40	Abdul muin		0.83	<i>underload</i>
41	Mail		1.38	<i>Overload</i>
42	Pandi		1.51	<i>Overload</i>

Sumber: Olah Data

Dari hasil analisis, ditemukan bahwa hanya dua karyawan dengan posisi SR-APP (Migrasi Pengganti Meteran) dan Tim Har/Pemeliharaan Jaringan yang termasuk dalam kategori kelebihan beban kerja (FTE index > 1.28). Sementara itu, jabatan lainnya masih tergolong dalam kategori beban kerja normal, dengan dua karyawan berada di kategori ini. Dari total 42 electrical engineer, sebanyak 38 karyawan dikategorikan memiliki beban kerja yang kurang (*underload*). Hal ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan distribusi beban kerja di antara karyawan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil dari rekapitulasi presentasi nilai *weighted workload* (WWL) menunjukkan bahwa beban kerja *engineer* memiliki rata-rata *Weighted Work Load* (WWL) sebesar >45.00 yang termasuk dalam kategori 'Sangat Tinggi'. Hal ini dari setiap tugas yang dilakukan oleh *engineer*, di mana mereka selalu menghadapi target penyelesaian yang ditentukan berdasarkan jadwal proyek. Indikator dengan nilai terendah dengan nilai rata-rata 33.33 menunjukkan tuntutan terhadap *engineer* untuk selalu menghasilkan pekerjaan berkualitas tinggi sesuai dengan kebutuhan pelanggan atau masyarakat.

Berdasarkan data beban kerja *engineer* dibagian Electrical/Instrument Engineering PT PLN (Persero) ULP Bantaeng, analisis menunjukkan bahwa dari 42 *engineer*, 23 *engineer* mengalami *overload* dengan FTE index melebihi 1.38, sementara 17 *engineer* berada dalam kategori *underload* dengan FTE index di bawah 1.00, dan 2 *engineer* menunjukkan beban kerja dalam kategori normal. Untuk mengatasi masalah *overload* ini secara efektif, analisis juga menunjukkan bahwa penambahan 2 *engineer* pada posisi/jabatan pelayanan teknik yang mengalami *overload* dapat membantu mengurangi beban kerja yang tinggi dan mencapai distribusi beban kerja yang lebih merata.

4.2 Saran

Menghadapi tantangan dalam penyeimbangan penigasan proyek di antara pekerja, hasil metode NASA-TLX menyoroti perlunya inovasi dalam cara kerja dan komunikasi supervisor atau manajer teknik. Dukungan lebih kepada sumber daya manusia yang tersedia sangat penting untuk meningkatkan keterlibatan dan rasa kepemilikan serta menjaga motivasi pekerja. Selain mempertahankan program penghargaan ekstrinsik dan intrinsik, atasan perlu berinvestasi dalam program-program penghilang stres. Penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk menemukan rekomendasi terbaik guna mengurangi beban kerja mental pekerja proyek. Pendekatan ini dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih mendukung dan produktif, serta memastikan kesejahteraan pekerja tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Santika Sari, P. (2023). *Analisis beban kerja untuk menentukan tenaga kerja yang optimal*. 01(01), 1–11.
- Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. P., Fani, T., Sari, A. P., Setijaningsih, R. A., Fitriyatunur, Q., Sesilia, A. P., Mayasari, I., Dewi, I. K., & Bahri, S. (2021). Analisis Beban Kerja Dan Produktivitas Kerja dan Produktivitas Kerja. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Nasution, S. S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja Karyawan Pt. Tanjung Timberindo Industri. *Skripsi*, 1–80.
- Pambudi, Y. W. (2018). *Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Metode Full Time Equivalent (Studi Kasus UKM Unlogic Projeck) TUGAS AKHIR Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri PROGRAM STUD*. 16.
- Permata Sari, R. I. (2018). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX di PT. Tranka Kabel. *Sosio E-Kons*, 9(3), 223. <https://doi.org/10.30998/sosioekons.v9i3.2250>
- Prastika, S., Gustopo, D., & Vitasari, P. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Nasa-Tlx di PT. Pos Indonesia Cabang Malang Raya. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 6(2), 24–29. <https://doi.org/10.36040/jtmi.v6i2.3014>
- Ari, S. M., & Susanto, N. (2022). Analisis Beban Kerja dengan Full Time Equivalent dan NASA-TLX untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator Tenun PT ABC. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, 1–10.
- Hudaningsih, N., Agung, I. G., Purnamadinata, N., Utami, P. S., & Al-arsy, W. G. (2022). *BAKUL COBEK*. 3(2), 92–96.
- Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2019). Angka Kecelakaan Kerja Cenderung Meningkat, BPJS Ketenagakerjaan Bayar Santunan Rp1,2 Triliun. *Www.Bpjsketenagakerjaan.Go.Id*, 6(2), 1.
- Rahmawati, N., Muis Mappalotteng, A., Karim, S. A., & Negeri Makassar Jl Daeng Tata Raya Parangtambung Makassar, U. (n.d.). *operasikan-gardu-induk-listrik-khusus-smelter-di-bantaeng-sulawesi-selatan/ analisis beban pemakaian daya listrik di kabupaten bantaeng selama masa pandemi covid-19*.
- Syarifuddin, S., Fahrurnisa, F., & ... (2022). Analisis Jumlah Kebutuhan Karyawan Krani Dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent Di Pt. Perkebunan Nusantara Iii Pks *Engineering Journal*, 11(1).
- Widiasih, W., & Nuha, H. (n.d.). *Simposium Nasional RAPI XVII-2018 FT UMS*.