

# PERANCANGAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA OPERATOR PRODUKSI DI PT XYZ

Jaka Putra Iman Kristian<sup>1</sup> Citra Indah Asmarawati<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

*e-mail: pb190410104@upbatam.ac.id*

### ABSTRACT

Broadly speaking, all work done by humans is divided into two categories, namely the category of work that uses mental and physical where both categories are very influential in the work to be done, PT. XYZ is a company engaged in hardisk, the many demands given to employees cause mental felt by the employees themselves, Nasa TLX this method is divided into six main factors. From this study, the researchers found out the level of mental workload and felt by operators

**Keywords:** *Mental workload using the NASA TLX (National Aviation and Space Duty Load Index) method,*

Suatu perancangan senantiasa berkaitan dengan tujuan masa depan, mengingat kondisi masa depan senantiasa berubah dan tidak menentu, maka suatu perancangan harus benar-benar cermat dan matang. Dengan demikian semua perusahaan harus membuat suatu perancangan dalam melaksanakan aktivitasnya. Salah satu kegiatan yang harus dilakukan dalam menentukan kebutuhan pegawainya baik itu jangka pendek maupun jangka panjang adalah melalui suatu perancangan. (Fauziya Bagawat Sari, 2020)

Perancangan tenaga kerja adalah proses memperkirakan kebutuhan tenaga kerja dalam rangka mencapai tujuan bisnis di perusahaan. Perancangan ini dilakukan dengan menganalisis SDM yang tersedia. Tujuan dilakukannya perancangan adalah untuk memastikan perusahaan mendapatkan

tenaga kerja yang memenuhi kualifikasi dengan jumlah yang sesuai dan peran yang cocok. Proses ini dijalankan dengan memerhatikan tujuan perusahaan, prediksi tren, tren teknologi. Dengan begitu, produksi tetap terpenuhi dengan SDM yang tepat (Brigitta Winasis, 2021)

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi komponen *hardisk*. PT XYZ terdiri dari 3 bagian departemen produksi yakni *departemen stopper*, *departemen plastik*, dan *departemen gasket*. Walaupun dalam proses produksinya sudah menggunakan mesin, namun tenaga manusia masih sangat dibutuhkan sebagai operator mesin tersebut agar proses pengolahan dapat berjalan dengan lancar. Pekerjaan tersebut membutuhkan ketelitian karena pekerjaannya dilakukan secara berulang-ulang. Selain itu juga diperlukan kesiapan fisik, mental, dan kondisi lingkungan kerja

yang baik agar terciptanya beban kerja yang standar.

Beban atau banyak nya pekerjaan yang diberikan kepada pegawai dapat menurunkan kemampuan pekerjaan pegawai, penyebabnya adalah ketidakmampuan pegawai dalam bekerja, karena kemampuan dan keterampilan pegawai tidak memenuhi syarat, pekerjaan yang terlalu banyak , harus segera diselesaikan , dapat membuat pegawai bekerja melebihi waktu kerja yang ditentukan.

Peraturan pemerintah Nomor 35 Tahun 2021 sesuai dengan pasal 21 ayat 1 dan 2 UUD yang menyatakan waktu kerja maksimal per hari adalah 7 jam dalam 6 hari kerja dan 8 jam dalam 5 hari kerja jika perusahaan mempunyai jumlah karyawan paling banyak 12 jam perhari dan waktu kerja normal adalah 8 jam perhari, dalam hal ini perusahaan wajib membayar upah lembur selama 4 jam. Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari hari. Adanya massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh berat tubuh, memungkinkan kita untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan pekerjaan. Bekerja berarti tubuh akan menerima beban dari luar tubuhnya. Dengan kata lain bahwa setiap pekerjaan merupakan beban bagi yang bersangkutan. Beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun beban mental.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui perancangan kebutuhan tenaga kerja pada pekerjaan operator produksi,yakni dengan metode Nasa-TLX.

Menurut Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Taveland dari San Jose State

University dalam (Priana, 2022) Metode ini dikembangkan karena adanya kebutuhan untuk melakukan pengukuran subyektif terhadap sembilan skala. Faktor (Kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi stress, dan kelelahan). Kesembilan faktot tersebut disederhanakan lagi menjadi enam yaitu ( Kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, Performansi, tingkat usaha, tingkat frustrasi).

Dari uraian dan permasalahan latar belakang tersebut, peneliti memiliki ketertarikan guna melaksanakan penelitian berjudul "PERANCANGAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA PADA OPERATOR PRODUKSI DI PT XYZ"

### KAJIAN TEORI

Ergonomi memungkinkan kita untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman sehingga meningkatkan produktivitas dapat direalisasikan. Tujuan utama dari ergonomi adalah meningkatkan kenyamanan, efisiensi, dan keamanan dalam melakukan pekerjaan, sehingga dapat mengurangi risiko cedera dan resiko gangguan kesehatan. (Yassierli. *et. Al*, 2020)

Sumber daya manusia salah satu faktor yang penting dalam sebuah organisasi atau perusahaan untuk mencapai tujuan dan sasarannya. (Nupi Hasyim, 2023) Manajemen Sumber Daya Manusia menurut Hasibuan (2019:10) adalah ilmu dan seni untuk mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien untuk membantu mewujudkan tujuan perusahaan, karyawan, dan juga masyarakat.

Perencanaan tenaga kerja, adalah tentang memastikan bahwa orang yang tepat berada di pekerjaan

yang tepat pada saat yang tepat. Ini berarti tidak ada terlalu banyak orang yang tersedia (kelebihan staf) atau terlalu sedikit (kekurangan staf). Dengan demikian, perencanaan tenaga kerja dapat memecahkan masalah kepegawaian untuk saat ini dan di masa depan ( Priharto Sugi, 2023 )

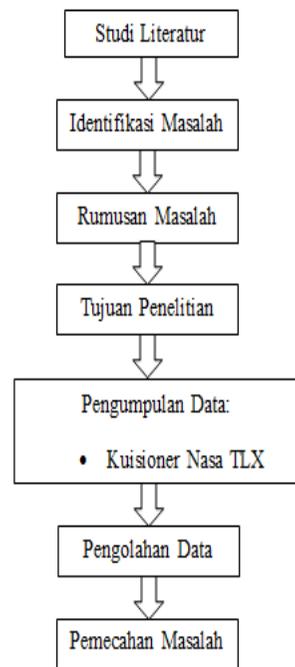
Menurut Rohman & Ichsana (2021) dalam (maulidina, 2021) beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Pemberian beban kerja kepada para karyawan harus seimbang dengan kompetensi dan kemampuan yang dimiliki karyawan itu sendiri, jika tidak maka cepat atau lambat akan menimbulkan masalah yang dapat mengganggu kinerja karyawan tersebut kedepannya.

Menurut Veranita.et.al dalam (Wiranegara & Suryadi, 2022) Beban kerja mental adalah penilaian operator dari sisi beban attentional(antarakapasitas motivasinya dengan tuntutan tugas yang diberikan) ketika operator melaksanakan pekerjaan dengan cukup baik dalam kondisi termotivasi

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. (Putri & Handayani, 2019)

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian (Ahmad & Zetli, 2021)



Gambar 2. Flowchart penelitian (Ahmad & Zetli, 2021)



**Populasi dan Sampel**

**A. Populasi**

Dalam hal ini, populasi atau sumber objek yang digunakan yakni PT XYZ sebanyak 10 orang.

**B. Sampel**

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Pengambilan sampel ( *Total sampling* ) adalah teknik pengambilan sampel yang mengambil seluruh anggota populasi sebagai sampel karena populasinya kecil dan penelitian bertujuan untuk menggeneralisasi dengan kesalahan yang minimal. Penelitian ini menggunakan metode sampling jenuh karena jumlah responden dalam populasi tidak merata dan wilayah yang tidak luas, sehingga peneliti tidak kesulitan dalam mengumpulkan data seluruhnya.

**Teknik Pengumpulan Data**

**1. Pembobotan**

Pada proses ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan terkait. Kuesioner yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 kuesioner perbandingan berpasangan.

**2. Pemberian Rating**

Pada proses ini responden diminta memberikan rating pada setiap indikator beban mental. Responden akan memberikan peringkat pada 6 dimensi NASA-TLX sesuai dengan yang dirasakan selama menjalani pekerjaan. Pada

masing-masing dimensi terdapat skala 0 – 100.

**3. Uji kecukupan data**

Uji kecukupan data dilakukan dengan tujuan agar data yang digunakan dalam penelitian cukup untuk dilakukan pengolahan data selanjutnya. Dalam pengujian uji kecukupan data, jika hasil  $N'$  lebih kecil dari  $N$  ( $N' \leq N$ ) maka data dianggap cukup dan dapat dilanjutkan ketahap berikutnya.

**4. Uji keseragaman data**

Uji keseragaman data dilakukan agar data berada dalam batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) yang telah ditentukan. Dalam software spss UCL adalah batas control atas, Average adalah rata-rata dan LCL adalah batas control bawah. Jika ada data yang melebihi batas control atas atau control bawah maka data dianggap tidak seragam. Jika data berada dalam rentang batas control atas dan batas control bawah maka sampel dianggap seragam.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Nilai Rata-rata Beban Kerja Indikator :

Indikator	Jumlah	Rata-Rata
<b>KM</b>	116	11,60
<b>KF</b>	146,07	14,61
<b>KW</b>	92,60	9,26
<b>P</b>	121,07	12,11
<b>TU</b>	101,73	10,17
<b>TF</b>	56,07	5,61
<b>Total</b>	633,53	10,56

Hasil Nilai Beban Kerja Mental Setiap

Jenis Pekerjaan Metode NASA-TLX :

No	Jenis Pekerjaan	Nilai Skor	Kategori
----	-----------------	------------	----------

1	Assembly	71.4	Tinggi	dengan nilai rata-rata WWL adalah 34 sampai 49 dan terdapat 1 orang bagian curring process memiliki kategori beban kerja mental sedang dengan nilai rata-rata WWL adalah 29,93.
2	Air Blow Jet Wash	74.2	Tinggi	2. Dibutuhkan Penambahan karyawan pada bagian yang terdapat beban kerja mental sangat tinggi dan tinggi yaitu pada bagian cleanroom, assembly, postcure, honing, air blow jet wash dan st1 arrangging bertujuan untuk mengurangi rata-rata beban kerja mental yang dirasakan karyawan pada saat bekerja.
3	Cleanroom	83	Sangat Tinggi	3. Dari 10 responden yang telah peneliti teliti, diketahui Kebutuhan Fisik merupakan indikator beban kerja mental paling tinggi yang dirasakan oleh karyawan yaitu nilai WWL sebesar 2191.
4	Curring Process	47.8	Agak Tinggi	
5	Honing	74.6	Tinggi	
6	Postcure	60.5	Tinggi	
7	St1 Arrangging	74.8	Tinggi	

### Pembahasan

Dari hasil perhitungan nilai rata-rata beban kerja berdasarkan indikator diketahui bahwa rata-rata beban kerja mental sebesar 10,56. Nilai tersebut termasuk dalam kategori beban kerja optimal. Pada 6 dimensi yang dimiliki metode NASA – TLX, rata-rata tertinggi terdapat pada dimensi Kebutuhan Fisik sebesar 14,61. Sementara itu, rata-rata terendah terdapat pada dimensi Tingkat Frustrasi sebesar 5,61.

### SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisis pembahasan data adapun kesimpulan dari penelitian ini yang berlandaskan pada rumusan dan tujuan masalah adalah sebagai berikut:

1. Terdapat 1 orang bagian cleanroom memiliki kategori beban kerja mental Sangat Tinggi dengan nilai rata-rata WWL adalah 83, kemudian 6 orang bagian curring process, air blow jet wash, assembly, postcure, honing dan bagian st1 arrangging memiliki kategori beban kerja mental Tinggi dengan nilai rata-rata WWL adalah 60 sampai 79, kemudian 2 orang bagian curring process memiliki kategori beban kerja mental Agak Tinggi

**DAFTAR PUSTAKA**

Ahmad, A., & Zetli, S. (2021). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DAN FISIK OPERATOR VISUAL SMT DI PT XYZ. *JURNAL COMASIE*.

Brigitta winasis. (2021). <https://lister.co.id/blog/perencanaan-tenaga-kerja-manpower-planning-dan-prosesnya/>

Fauziya Bagawat Sari. (2020). Pengantar Perencanaan. *Bahan Ajar Pengantar Perencanaan*.

maulidina. (2021). *Pengaruh Beban Kerja, Stres Kerja Dan Konflik Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Zurich Asuransi Indonesia Tbk*. 2017, 8–80. <http://repository.stei.ac.id/id/eprint/8015>

Nupi Hasyim, M. A. (2023). Penerapan analisis SOAR dalam strategi pengembangan Hotel di Kota Bandung. *Jurnal Riset Manajemen Indonesia*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.55768/jrmi.v5i1.154>

Prianata, M. R. (2022). *Optimalisasi Jumlah Pekerja Menggunakan Analisa Beban Kerja Mental Dan Waktu Pada Operator Bagian Mill 1 Pt Alis Jaya Ciptatama*.

Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(2), 1.

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16483>  
Wiranegara, B. F., & Suryadi, A. (2022). Analisis Beban Kerja Mental Terhadap Karyawan Dengan Metode Subjective Workload Assesment Technique Pt.Surabaya Industrial Estate Rungkut (Sier). *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(8), 1008–1022.

Yassierli.et.al. (2020). [https://doi.org/Penerapan Ergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas Mahasiswa saat Kelas Daring](https://doi.org/PenerapanErgonomiuntukMeningkatkanProduktivitasMahasiswaSaatKelasDaring)

	<p>Biodata Penulis pertama, Jaka Putra Iman Kristian Silitonga, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Citra Indah Asmarawati, merupakan Dosen Prodi Teknik Industri, Universitas Putera Batam.</p>