

Analisis Beban Kerja Karyawan Surveyor Bongkar Muat Cargo Kapal Dengan Metode Work Load Analysis (Studi Kasus PT. XYZ)

Akhmad Ghozali Fitrah I.¹, Akhmad Wasiur Rizqi², Yanuar Pandu Negoro³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik.

Jl. Sumatra No. 101 GKB - Gresik

Email: sonyghazali99@gmail.com, akhmad_wasiur@umg.ac.id, yanuar.pandu@umg.ac.id

ABSTRAK

PT XYZ adalah salah satu industri di kabupaten Gresik yang bergerak di bidang jasa surveyor yang melakukan pekerjaan di area PT WINA. PT XYZ bekerja pada area jetty PT WINA yaitu bertugas melakukan bongkar muat cargo CPO (*Crude Palm Oil*) yang dimuat menggunakan kapal cargo yang pembongkaran tersebut dilakukan di area PT WINA. PT XYZ sedang mengalami kekurangan pekerja dikarenakan banyak melakukan pengurangan pekerja, hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya. Para pekerja terlihat lelah dalam menuntaskan pekerjaan disebabkan beban pekerjaannya semakin bertambah. Hal tersebut adalah tanda dari tingginya beban kerja yg diterima oleh para karyawan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui beban kerja yang diterima karyawan dan penentuan jumlah pekerja yang optimal pada PT XYZ. Metode penelitian yang diambil adalah WLA (Workload Analysis). WLA adalah metode yang digunakan untuk mengetahui beban kerja yang diterima oleh para karyawan sepanjang mengerjakan pekerjaan. Metode WLA memerlukan hasil data dari penjumlahan presentase produktifitas kerja, performance rating dan allowance. Hasil analisis yang ditunjukkan menggunakan metode Workload Analysis adalah beban pekerjaan pada pekerja bagian Sounding & sampling dan Monitoring bongkar muat termasuk dalam beban kerja tinggi. Sedangkan pekerja bagian cek dokumen kapal termasuk beban kerja normal.

Kata Kunci: Beban kerja, *Workload Analysis*, *Performance Rating*, *Allowance*, produktivitas kerja

ABSTRACT

PT XYZ is one of the industries in Gresik Regency which is engaged in surveyor services that carry out work in the PT WINA area. PT XYZ works in the jetty area of PT WINA, which is in charge of loading and unloading CPO (Crude Palm Oil) cargo which is loaded using a cargo ship whose unloading is carried out in the PT WINA area. PT XYZ is experiencing a shortage of workers due to many reductions in workers, this is done to minimize costs. The workers look tired in completing the work due to the increasing workload. This is a sign of the high workload received by employees. The purpose of this study was to determine the workload received by employees and determine the optimal number of workers at PT XYZ. The research method used is WLA (Workload Analysis). WLA is a method used to determine the workload received by employees while doing work. The WLA method requires data results from the addition of the percentage of work productivity, performance rating and allowance. The results of the analysis shown using the Workload Analysis method are that the workload on the Sounding & sampling and loading and unloading monitoring workers is included in the high workload. Meanwhile, workers in the ship document check section are included in the normal workload.

Keywords: *Workload*, *Workload Analysis*, *Performance Rating*, *Allowance*, *Work Productivity*

Pendahuluan

Di Indonesia khususnya di Kabupaten Gresik banyak berdiri perusahaan besar dan menengah. Berbagai jenis perusahaan mulai dari perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur maupun jasa. Salah satu contohnya adalah PT. XYZ

yang bergerak di bidang jasa surveyor yang melakukan pekerjaan di area PT. WINA yang masih satu naungan dengan PT WINA. PT XYZ bekerja pada area *Jetty* PT WINA yaitu bertugas melakukan bongkar muat cargo minyak CPO (*Crude Palm Oil*)

yang dimuat menggunakan kapal *cargo* yang pembongkaran tersebut dilakukan di area PT.WINA PT.XYZ telah berdiri sejak tahun 1987, selama beberapa tahun terakhir ini PT. XYZ banyak melakukan pengurangan pekerja, khususnya pada bagian bongkar muat cargo CPO, hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya. Setiap tahun terdapat beberapa karyawan yang telah diputus kontrak, dan pada akhirnya ada sebanyak 6 karyawan yang telah diputus kontrak selama 2 tahun terakhir. Sehingga menyebabkan kurangnya pekerja, dan dampak dari kurangnya pekerja adalah ketidaksanggupan para pekerja dalam melakukan pekerjaan sehingga ada 4 karyawan yang mengundurkan diri dikarenakan ketidak sanggupan para pekerja dalam melakukan pekerjaan. Untuk saat ini pekerja *surveyor* yang masih aktif bekerja sebanyak 15 Orang dan *order cargo CPO* ada sebanyak ± 60 kapal tiap bulan. Para karyawan pada bagian *Sounding & sampling* dan *Monitoring* bongkar muat cargo merasa bahwa beban kerja yang diterima cukup berat. Untuk mengatasi hal tersebut maka dari itu saya melakukan penelitian tentang Analisis beban kerja dengan menggunakan metode *Work Load Analysis* (WLA) pada para pekerja bongkar muat CPO dalam menentukan jumlah pekerja dan tingkat efisiensi pekerjaan yang dilakukan. *Workload Analysis* (WLA) merupakan metode yang diterapkan guna menetapkan jumlah pekerja yang optimal selepas ditentukan hasil dari presentase produktivitas kerja menggunakan metode *Work Sampling*[1]–[4].

Penelitian ini didasari oleh penelitian terdahulu, baik dari jenis penelitian, teori yang digunakan dan juga metode penelitian yang digunakan.

[5] Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Trio Yonathan Teja Kusuma, Muhammad Farid Salafudin Firdaus pada tahun 2019 yang berjudul Menentukan Total Pekerja yang Optimal Guna Meningkatkan Produktifitas Kerja (Studi Kasus : Ud.Rekayasa Wangdi W). Penelitian ini bertujuan agar mengetahui total pekerja di posisi produksi yang sesuai guna menangani semua permintaan untuk satu tahun agar waktu tunggu pengerjaan mesin tidak lama-lama. Metode yang digunakan adalah *Workload Analysis*. Hasil dari penelitian ini adalah menghitung waktu normal lalu disesuaikan total pekerja yang sesuai. Total pekerja yang optimal diperoleh sebanyak 49 orang, namun UD Rekayasa Wangdi W hanya mempunyai 34 orang. Oleh sebab itu diperlukan adanya perekrutan sebanyak 15 orang. Dengan perekrutan sebanyak 15 orang, semoga UD Rekayasa Wangdi W bisa menambah produktifitas dan bisa membanjiri semua pesanan.

[6] Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Faizal Dwi Prasetya, Idzani Muttaqin, Ice Trianiza pada tahun 2022 yang berjudul Analisis Beban

Kerja Karyawan Bagian Engineering Pt. Wijaya Triutama Plywood Industri Dengan Metode *Workload Analysis*. Penelitian ini bertujuan guna memperhitungkan beban pekerjaan serta menetapkan efisiensi tenaga kerja ialah untuk menetapkan total pekerja yang sesuai. Metode yang digunakan adalah *Workload Analysis*. Hasil dari penelitian tersebut ialah kenaikan produktivitas pekerja bagian mesin sebesar 80%, waktu baku sebesar 6,06 jam dan beban pekerjaan yang meliputi total observasi selama 6 hari sebanyak 180, total pekerjaan produktif sebanyak 144, total menit penelitian yang dikerjakan ialah sebanyak 3.600 menit atau 60 jam, total menit produktif sebanyak 2.880 menit dengan total equipment yang dapat dikerjakan selama 6 hari sebanyak 19 unit, serta jam siklus sejumlah 2,53 jam/unit serta jam normal sebesar 225,492 menit.

[7] Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Dinda Harum Farhana pada tahun 2020 yang berjudul Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal dengan Metode *Workload Analysis* di PT Jaya Teknik Indonesia. Penelitian ini bertujuan guna menetapkan total pekerja yang sesuai sesuai didapatkan nilai produktivitas menggunakan metode *Work Sampling*. Metode yang digunakan adalah *Workload Analysis*. Hasil dari penelitian tersebut ialah hasil perhitungan data didapatkan yaitu beban pekerjaan *Quality control Tower 1* sejumlah 119%, *Supervisor Tower 2* sejumlah 135% dan *Supervisor Tower 3* sejumlah 124% disamping itu, sesudah dilaksanakannya penjumlahan diperoleh total tenaga kerja yang sesuai sama perekrutan sejumlah 1 pekerja pada *Tower 1*, *Tower 2* dan *Tower 3*.

[8] Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Ferina Ruby Alfiyanti dan R Hari Setyanto pada tahun 2021 yang berjudul Analisis Beban Kerja Pada Divisi *Packing Biji* Kemasan Besar Dengan Metode *Workload Analysis* (Wla) Di Pt Dua Kelinci. Penelitian ini bertujuan Agar memahami tingkatan beban pekerjaan serta pekerja yang sesuai dengan posisi berikut. Metode yang dipakai adalah *Workload Analysis*. Hasil dari penelitian ini adalah total dari penjumlahan riwayat yang sudah dikerjakan, diperoleh beban pekerjaan untuk bagian *sortir rata-rata* beban pekerjaan yaitu 92,48%, untuk bagian *seasoning rata-rata* beban pekerjaan yaitu 96,35%, untuk bagian *pengemasan rata-rata* beban pekerjaan yaitu 81,26%, untuk bagian *packing rata-rata* beban pekerjaan yaitu 114,25%, untuk bagian *X-Ray rata-rata* beban pekerjaan yaitu 102,70%, untuk bagian *box rata-rata* beban pekerjaan yaitu 108,37%, serta untuk bagian *kadar air rata-rata* beban pekerjaan yaitu 94,94%.

[9] Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Rustinawati, Jono, Siti Lestariningsih pada tahun 2021 yang berjudul Analisis Beban Kerja

Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis Dan Work Force Analysis (Studi Kasus : Ud.Rizqi Hadi Putra). Penelitian ini bertujuan Agar dapat menetapkan total pekerja memakai beban pekerjaan serta dilakukannya analisis guna memperoleh hasil yang paling rendah dan efisien dari macam-macam alternatif total pekerja dari dua metode ini. Metode yang digunakan adalah Workload Analysis. Hasil dari penelitian ini adalah banyak terdapat pekerja yang sesuai menggunakan metode workload analysis dan work force analysis yaitu bagian pengeleman 3 orang, bagian rapair 12 orang, bagian cold & hot press 3 orang, serta bagian pemotongan tetap 4 orang. Total pekerja yang sesuai bagian produksi yang diinginkan UD. Rizqi Hadi Putra adalah 22 orang

Penelitian yang dilakukan [10] yang berjudul Optimalisasi Beban Kerja Pada Industri Makanan Menggunakan Metode Workload Analysis (Studi Kasus Pada Ud. Mr-Jember). Penelitian ini bertujuan Untuk menghitung beban pekerjaan untuk pekerja serta menetapkan total pekerja yang sesuai di UD. MR. Metode yang digunakan adalah Workload Analysis. Hasil dari penelitian tersebut ialah total pengamatan menerapkan sesuai Workload Analysis, beban pekerjaan mulai tenaga kerja pada posisi pemasakan, pencetakan, pemotongan, serta pengemasan 2 termasuk dari beban pekerjaan tinggi. Namun tenaga kerja di posisi pengemasan 1 termasuk dari beban pekerjaan normal.

[11] Ketujuh, penelitian yang dilakukan oleh Hermanto, Widiyarini, pada tahun 2021 yang berjudul Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT. Metode penelitian yaitu WLA (Workload Analysis). Penelitian ini bertujuan Agar menetapkan beban pekerjaan. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh beban pekerjaan Quality control Tower 1 sebanyak 119%, Supervisor Tower 2 sebanyak 135% dan Supervisor Tower 3 sebanyak 124% oleh karena tersebut, sesudah dilaksanakan penjumlahan diperoleh total pekerja yang sesuai sama perekrutan sebanyak 1 pekerja untuk Tower 1, Tower 2 dan Tower 3.

Metode Penelitian

Tahapan Penelitian

Tindakan yang dilaksanakan selama dilakukannya pengamatan ialah sebagai berikut.

1. Survey Lapangan

Tahap pertama dari penelitian ini adalah survey lapangan. Pada tahap ini melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian yaitu PT. XYZ.

Melakukan wawancara dengan Kepala Bagian untuk mendapatkan keterangan dan informasi sebanyak mungkin mengenai kendala yang ada di lokasi.

2. Identifikasi Permasalahan

Pada proses ini, dilaksanakan penelitian dan mengidentifikasi suatu permasalahan, untuk hal tersebut, diperoleh cara serta batasan suatu masalah supaya penelitian ini lebih fokus dan sesuai.

3. Studi Pustaka

Mencari referensi atau literatur yang berkesinambungan serta penelitian yang bisa dimanfaatkan untuk acuan bagi penelitian dan mengelola data guna menangani permasalahan terutama mengenai beban kerja.

4. Studi Lapangan

Tahap selanjutnya, dilakukan wawancara kepada kepala bagian, dan karyawan agar mengetahui permasalahan dan harapan dari owner agar melebarkan usahanya. Dengan dilakukan observasi di lingkungan kerja PT XYZ.

5. Perumusan Masalah

Perumusan Masalah dilakukan supaya penelitian yang dilaksanakan cocok dengan maksud yang dikehendaki, sehingga tidak salah arah dan juga berfungsi untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan. Rumusan masalah yang akan diteliti adalah Analisis Beban Kerja Karyawan Surveyor Bongkar Muat Cargo Kapal Dengan Metode Work Load Analysis pada PT. XYZ.

6. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis beban pekerjaan untuk PT. XYZ. dengan memakai metode WLA.

7. Pengumpulan Data

Mengelompokkan beberapa data sesuai dengan permintaan pertama yang dibutuhkan berisi penelitian serta deskripsi mengenai PT. XYZ. secara menyeluruh. Pengelompokan data dengan melakukan wawancara kepada kepala bagian PT. XYZ.. Data yang diambil meliputi :

- Data karyawan
- Aktivitas per elemen kerja
- Produktivitas pekerja
- Time sheet harian

8. Pengelolaan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data yang telah didapat menggunakan metode WLA, adapun tahap yang dilakukan adalah:

- Uji keseragaman data
- Uji kecukupan data
- Perhitungan produktifitas kerja
- Penentuan *performa rating*
- Penentuan *Allowance*
- Perhitungan WLA atau beban kerja
- Perhitungan rekomendasi pekerja
- Rekomendasi kebijakan

9. Perumusan Strategi

Perumusan strategi beracuan pada data yang telah dikelompokkan sebelumnya guna menganalisis beban pekerja yang cocok. Selanjutnya menerapkan hasil yang sudah dirumuskan selama lebih dari satu bulan. Dilakukan evaluasi yang telah diatur.

10. Analisis Data

Dilakukan analisa mengenai metode yang sudah dipakai guna menganalisis beban kerja yang telah dirumuskan guna mengembangkan yang telah ada.

11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang berlandaskan jawaban ataupun tujuan dari penelitian. Saran untuk perusahaan, peneliti, dan pembaca untuk menjadi yang lebih baik.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Data Gambaran umum proses Bongkar Muat CPO PT. XYZ

Data gambaran umum proses bongkar muat CPO PT. XYZ diperoleh dari hasil tanya jawab bersama perwakilan perusahaan

2. Data Tenaga Kerja

Data banyaknya tenaga kerja saat ini di PT. XYZ diperoleh melalui arsip pabrik

3. Data Job Description pada tiap pekerja

Data Job Description tiap pekerja diperoleh melalui arsip perusahaan

4. Data tenaga kerja Produktif dan Nonproduktif

Data tenaga kerja Produktif dan Nonproduktif diperoleh dari total observasi secara langsung kepada 15 tenaga kerja di PT. XYZ dirumuskan untuk mengembangkan yang sudah ada.

Metode Analisis Data

Analisa data untuk pengamatan ini laksanakan menggunakan langkah berikut :

1. Presentase Kegiatan Produktif

Untuk mengetahui besarnya pengamatan dalam satu hari menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah Produktif}}{\text{Jumlah total pengamatan}}$$

2. Penentuan *Performance Rating*

[12] *Performance Rating* bertujuan untuk memberi penilaian atau mengevaluasi kecepatan kerja seorang operator. Data *Performance Rating* diperoleh dari hasil observasi dan diolah menggunakan tabel Westinghouse.

3. Penentuan *Allowance*

[13] *Allowance* atau factor kelonggaran adalah waktu istirahat yang diperuntukkan kepada pekerja guna kepentingan diri sendiri, mengurangi rasa

lelah serta hal lain yang tidak terduga. Sebab kelonggaran diperoleh dari capaian observasi kepada tenaga kerja. Capaian observasi yang diperoleh lalu diinput dan disesuaikan dengan tabel ILO untuk mendapatkan hasilnya .

4. Menghitung Beban Kerja

Work Load Analysis (WLA) digunakan yaitu menentukan tingkat *produktifitas* pekerjaan sesuai dengan total prosentase beban pekerjaan untuk *job* yang diberikan guna mengatasi pekerjaan.

Penjumlahan beban pekerjaan yang diperoleh dari perhitungan persentase produktif,

Performance Rating dan *Allowance*.

$$WLA = \frac{PP \times PR \times TP \times (1+AL)}{TP} \quad [14]$$

Keterangan:

PP = Presentase Produktif (%)

PR = *Performance Rating*

TP = Total Menit Pengamatan (Menit)

AL = Allowance (%)

5. Penentuan Banyaknya Pekerja dengan menggunakan rumus dibawah ini

$$Bs = \frac{T}{P}$$

$$Bu = \frac{T}{U}$$

Keterangan:

Bs = Rata-rata beban pekerjaan sekarang(%)

Bu = Rata-rata beban pekerjaan usulan (%)

T = Total beban pekerjaan(%)

P = Jumlah pekerja

U = Total tenaga kerja usulan

[15] Beban pekerjaan yang bagus adalah mendekati 100% atau dalam keadaan normal. Jika beban pekerjaan yang didapatkan oleh pekerja melebihi 100%, maka beban pekerjaan termasuk tinggi serta harus dilakukan penambahan tenaga kerja.

Hasil dan Pembahasan

Tenaga Kerja

Karyawan adalah tenaga pekerja yang melaksanakan pekerjaan serta memberikan hasil kerjanya kepada seorang pengusaha yang mempekerjakannya dimana hasil karyanya sesuai dengan profesi atau pekerjaan atas dasar kemampuan sebagai mata pencariannya. [16]

Data total pekerja pada masing-masing pekerja ialah data yang berisi total tenaga kerja di setiap bagian dalam kerja, mulai dari bagian *Sounding & Sampling*, bagian Cek Dokumen Kapal hingga bagian Monitoring Bongkar Muat. Berikut ialah bagan data tenaga kerja di setiap bagian kerja.

Tabel 1. rekapitulasi karyawan

No	Kode	Nama	Bagian	Usia
1	A1	Warsi	<i>Sounding & sampling</i>	38
2	A2	Djulham Efendi	<i>Sounding & sampling</i>	42
3	A3	Muhammad Aziz	<i>Sounding & sampling</i>	29
4	A4	Nurkayin	<i>Sounding & sampling</i>	26
5	A5	Rizqy Permana	<i>Sounding & sampling</i>	26
6	A6	Aries Ardiansyah	<i>Sounding & sampling</i>	30
7	B1	Rukma Wijaya	Cek dokumen kapal	26
8	B2	Malik Ibrahim	Cek dokumen kapal	28
9	B3	Akhlaqul Ichsan	Cek dokumen kapal	31
10	B4	Akhmad Nur Imam	Cek dokumen kapal	30
11	C1	Mohammad Hosy Anwar	<i>Monitoring bongkar cargo</i>	31
12	C2	Arik Wahyudi	<i>Monitoring bongkar cargo</i>	29
13	C3	Abdul Imam	<i>Monitoring bongkar cargo</i>	26
14	C4	Rinaldi Suryana	<i>Monitoring bongkar cargo</i>	26
15	C5	Defi Tri wahyudi	<i>Monitoring bongkar cargo</i>	26

Job Description

Menurut [17] *Job description* merupakan hasil analisis pekerjaan sebagai rangkaian kegiatan atau suatu proses menghimpun dan mengolah informasi mengenai pekerjaan..

Tabel 2. aktivitas bagian cek dokumen kapal & menghitung sounding muatan

No.	Deskripsi Kegiatan
1	Bila kapal sudah tiba, perkenalkan diri dengan pihak kapal, dapatkan <i>stowage plan</i> dan jumlah muatan yang akan dibongkar.
2	Meminta dokumen penting dari pihak kapal

- 3 Mengecek *stowage plan* dan riwayat kapal sandar serta muatan yang dibongkar pada tiap sandar
- 4 Cek dokumen kapal meliputi jumlah muatan dan tanki yang akan dibongkar.
- 5 Sesuaikan dokumen kapal dengan dokumen order dari PT. XYZ
- 6 Setelah dokumen sesuai lalu lakukan *sounding sampling*

Tabel 3. aktivitas bagian pekerja *sounding & sampling*

No	Deskripsi Kegiatan
1	Periksa seluruh kondisi segel semua tanki muatan diatas kapal (bila dipasang dari pelabuhan muat), sesuaikan dengan dokumen dan cek apakah masih utuh atau tidak.
2	Lakukan pemutusan segel bersama dengan pihak kapal dan atau penerima barang.
3	Lakukan pengambilan sample sebelum dibongkar
4	Tentukan isi muatan dikapal dengan melakukan sounding dan ukur suhu
5	Pastikan kondisi cairan yang akan diambil sampelnya sudah mencair (tidak kental/membeku)
6	Lakukan pembilasan semua peralatan yang akan dipakai untuk pengambilan sample.
7	Ikat alat <i>sampling</i> dengan tali nylon, pastikan terikat dengan baik
8	Masukkan alat <i>sampling</i> melalui lubang manhole yang ada diatas tanki dan turunkan perlahan
9	Ambil bagian dasar tanki dengan <i>bottom sampler</i> , tunggu sesaat sampai <i>bottom sampler</i> berisi penuh kemudian angkat dan dituangkan ke dalam ember/teko <i>stainless steel</i> dan masukkan ke dalam botol min @ 250 cc, diberi label dan disegel bila perlu.
10	Ambil dengan menggunakan <i>zone Sampler</i> pada bagian atas cairan (sepersepuluh tinggi cairan dari permukaan) 1x, bagian tengah cairan (setengah kedalaman cairan) 3x, bagian bawah cairan (sembilan persepuluh dari tinggi cairan) 1x. Bila <i>outlet</i> tanki berada
11	Alat <i>sampling</i> yang dimasukkan pada setiap bagian, dinaikturunkan pada posisi setiap bagiannya
12	Aduk hingga merata, serta masukan ke dalam botol plastik ukuran minimal 250 cc ditutup, diberi label dan di segel bila perlu

Tabel 4. Aktivitas bagian pekerja *Monitoring* bongkar *cargo*

No.	Deskripsi Kegiatan
1	Persiapkan <i>shipping order</i> dan dokumen lainnya sebelum berangkat ke lokasi pembongkaran
2	Pastikan dengan semua pihak bahwa pembongkaran sudah bisa dilakukan
3	Setelah selesai pembongkaran, periksa semua tanki kapal yang sudah dibongkar dan pastikan tidak ada lagi sisa <i>cargo</i> di dalam tanki.
4	Catat <i>time</i> pembongkaran untuk setiap penerimaan dan tuangkan kedalam <i>Statement of Fact</i> .

Data Pengamatan produktivitas kerja

Data pengamatan produktivitas pekerja masing-masing bagian adalah data yang berisikan riwayat hasil produktivitas pekerja dalam melakukan pekerjaan waktu produktif atau tidak produktif. Dimana data tersebut pakai guna memberitahu hasil produktifitas tenaga kerja. Jumlah penelitian perhari serta persentase produktif diperoleh menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{(Total\ waktu\ kerja\ x\ 60\ menit)}{\Delta t\ (menit)} [18]$$

$$= \frac{(28\ x\ 60)}{2} = 840\ pengamatan$$

Maka satu hari kerja (8 jam) mempunyai 210 pengamatan. Ini berarti jumlah total pengamatan selama 4 hari sebanyak 840 kali, dengan rincian pengamatan sebanyak 12 hari. Penelitian dilaksanakan selama jam bekerja ialah 7 jam pagi, mulai pukul 08.00-16.00 WIB dan lama istirahat 1 jam pada pukul 12.00-13.00 WIB. Dari penelitian yang sudah dilaksanakan oleh tenaga kerja.

Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut [19] produktivitas pekerja dapat dipengaruhi oleh beberapa sebab seperti usia, tingkat pendidikan, pengalaman bekerja, gaji, dan curahan tenaga kerja.

Tabel 5. hasil rata-rata tingkat produktivitas para pekerja. Aktivitas produktif adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh para pekerja sesuai dari *job description* tiap posisi pekerja yang sudah ditetapkan. Namun untuk kegiatan non produktif ialah kegiatan yang tidak ada di *job description* serta tidak memberikan unsur tambah untuk meningkatkan kualitas produksi [20]. Kegiatan non produktif dari tenaga kerja ialah sebagai berikut: berbicara atau kordinasi dengan teman kerja, pergi ke toilet, melakukan sholat, makan, minum, dan membuka handphone.

Tabel 5. Rekapitulasi hasil pengamatan produktifitas kerja

No	Kode	Bagian	Rata-rata	Presentase Produktif (%)
1	A1	<i>Sounding & sampling</i>	0,78	78
2	A2	<i>Sounding & sampling</i>	0,80	80
3	A3	<i>Sounding & sampling</i>	0,74	74
4	A4	<i>Sounding & sampling</i>	0,73	73
5	A5	<i>Sounding & sampling</i>	0,75	75
6	A6	<i>Sounding & sampling</i>	0,81	81
7	B1	Cek dokumen kapal	0,69	69
8	B2	Cek dokumen kapal	0,67	67
9	B3	Cek dokumen kapal	0,69	69
10	B4	Cek dokumen kapal	0,69	69
11	C1	<i>Monitoring</i> bongkar <i>cargo</i>	0,82	82
12	C2	<i>Monitoring</i> bongkar <i>cargo</i>	0,83	83
13	C3	<i>Monitoring</i> bongkar <i>cargo</i>	0,82	82
14	C4	<i>Monitoring</i> bongkar <i>cargo</i>	0,81	81
15	C5	<i>Monitoring</i> bongkar <i>cargo</i>	0,82	82

Dari **Tabel 5.** dapat dilihat pekerja yang cukup tinggi produktivitasnya diperoleh untuk pekerja posisi *Monitoring* Bongkar Muat. Hal tersebut disebabkan tenaga kerja pada posisi *Monitor* Bongkar Muat memerlukan cukup banyak waktu untuk *monitoring* bongkar *cargo* kapal mulai dari awal sampai cargo dinyatakan benar-benar bersih dan tidak ada sisa genangan di tanki kapal. Sedangkan pekerja yang cukup rendah produktivitasnya terdapat pada pekerja bagian Cek Dokumen Kapal. Hal ini dikarenakan bagian cek dokumen kapal hanya mengecek dokumen kapal meliputi jumlah muatan dan tanki yang akan dibongkar tetapi tetap membutuhkan ketelitian sehingga lebih memerlukan sedikit waktu dan lebih banyak aktifitas non produktif yang dilakukan.

Penentuan Performance Rating

[21] *Performance Rating* bertujuan untuk menormalkan waktu kerja yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan pekerja. Penentuan *Performance Rating* dilakukan oleh Kepala Cabang PT. XYZ menggunakan metode *Westing House*. Metode *Westinghouse* adalah metode yang digunakan untuk menormalkan jumlah waktu kerja pada karyawan.

[22] *Westinghouse* adalah metode untuk menentukan rating factor dengan mempertimbangkan empat faktor yang dianggap mempengaruhi kewajaran atau ketidakwajaran dalam melakukan pekerjaan, yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi. Sehingga

tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengadaptasi nilai pada tabel *Westinghouse* agar tepat pada sasaran yaitu untuk para pekerja PT XYZ.

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan dan wawancara dengan pemilik perusahaan dan para pekerja pada PT XYZ mengenai Keterampilan, Usaha, Konsistensi yang ditunjukkan oleh para pekerja pada saat melakukan pekerjaan tersebut, diantaranya target pekerja, waktu adaptasi, konsistensi untuk melakukan suatu pekerjaan, serta melakukan pengukuran pada lingkungan kerja (kondisi). Data yang didapat kemudian disinkronisasi dan dianalisis kembali dengan standart yang ditetapkan oleh tabel *Westinghouse*.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil penentuan *Performance Rating*

No	Kode	Keterampilan	Usaha	Kondisi kerja	Konsistensi	Rating Factor	Performance Rating
1	A1	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
2	A2	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
3	A3	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
4	A4	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
5	A5	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
6	A6	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
7	B1	0,08	0,08	0,02	0,01	0,19	1,19
8	B2	0,08	0,08	0,02	0,01	0,19	1,19
9	B3	0,08	0,08	0,02	0,01	0,19	1,19
10	B4	0,08	0,08	0,02	0,01	0,19	1,19
11	C1	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
12	C2	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
13	C3	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
14	C4	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14
15	C5	0,06	0,05	0,02	0,01	0,14	1,14

Dari hasil jumlah *Performance Rating* pada pekerja, diperoleh *Rating Factor* seperti **Tabel 5.7** dengan hasil tertinggi adalah pekerja bagian cek dokumen kapal dengan nilai *Performance Rating* 1,19. Hal ini dikarenakan keterampilan dalam pekerjaan ini membutuhkan ketelitian dan konsentrasi serta tidak ada ke ragu-ruguan pekerja dalam melakukan pekerjaan. Para pekerja tampak terlatih dalam menganalisa dokumen serta menghitung jumlah cargo muatan. Nilai terendah didapat oleh pekerja bagian *Sounding & Sampling* dengan jumlah *Performance Rating* sebesar 1,11. Hal ini dikarenakan butuh beberapa kali *sounding*

untuk menentukan jumlah muatan cargo yang akurat.

Penentuan Allowance

[23], [24] *Allowance* atau *factor* kelonggaran adalah untuk menentukan nilai kelonggaran pada suatu proses. Faktor kelonggaran diperoleh dari hasil observasi kepada tenaga kerja. Total observasi yang diperoleh kemudian dikerjakan memakai tabel ILO.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil factor kelonggaran

No	Kode	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	F (%)	G (%)	Total Allowance (%)
1	A1	7,5	5	0	6	2	2	3	25,5
2	A2	7,5	5	0	6	2	2	3	25,5
3	A3	8	5	0	6	2	2	3	26
4	A4	8	4,5	0	6	2	2	3	25,5
5	A5	8	4,5	0	7,5	2	2	3	27

6	A6	9	6	0	6	2	2	3	28
7	B1	3	1	0	7,5	1	0	0	12,5
8	B2	3	1	0	7,5	1	0	0	12,5
9	B3	3	1	0	7,5	1	0	0	12,5
10	B4	3	1	0	7,5	1	0	0	12,5
11	C1	6	1,5	0	6	2	2	5	22,5
12	C2	6	1,5	0	6	2	2	5	22,5
13	C3	6	1,5	0	6	2	2	5	22,5
14	C4	6	1,5	0	6	2	2	5	22,5
15	C5	6	1,5	0	6	2	2	5	22,5

Pada **Tabel 7.** dapat dilihat total nilai *Allowance* tertinggi didapat oleh pekerja bagian *Sounding & Sampling* dengan total nilai 28%. Hal ini dikarenakan Pekerja butuh beberapa kali *sounding* untuk menentukan jumlah muatan *cargo* yang akurat selain itu pekerja juga harus mengambil *sample* dari tiap-tiap tanki kapal dan *sample* tersebut harus di bawanya turun dari kapal menuju dermaga. Oleh sebab itu waktu kelonggaran yang tinggi untuk melepas lelah selama bekerja. Waktu kelonggaran adalah waktu istirahat guna melepas lelah sesaat dan memenuhi kebutuhan pribadi, seperti: makan, minum, ke toilet, melakukan ibadah, duduk sejenak, dan sebagainya. Nilai kelonggaran terendah didapat pada pekerja bagian cek dokumen kapal dengan nilai sebesar 12,5%. Hal ini dikarenakan pekerja bagian cek dokumen kapal banyak melakukan aktivitas kerja dengan posisi duduk dan fokus pada konsentrasi serta ketelitian dalam menganalisis dan menghitung jumlah *cargo* pada kapal. Keadaan lingkungan, seperti: *temperature* dan pencahayaan yang cukup baik juga menjadikan para pekerja sangat nyaman, maka meminimalisir tingkat kelelahan dalam bekerja.

Oleh sebab itu jam istirahat yang digunakan agar melepas lelah serta kepenatan selama melakukan pekerjaan lebih rendah daripada pekerja dibagian yang lain.

Perhitungan Beban Kerja dengan Workload Analysis (WLA)

[25] *Workload Analysis* merupakan suatu tehnik untuk menghitung beban pekerjaan suatu fungsi tertentu dalam suatu perusahaan. Dari penjumlahan tersebut lalu bisa ditetapkan berapa total keperluan visioner pekerja yang membutuhkan perhitungan beban kerja dilakukan dengan metode WLA. Perhitungan ini difokuskan untuk mengetahui tingkat beban kerja karyawan pada setiap bagian kerja.

Metode ini memberikan informasi mengenai pembagian jumlah karyawan yang sesuai untuk menyelesaikan pekerjaan yang ada secara optimal

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Beban Kerja

No	Kode	Presentase Produktif (%)	<i>Performance Rating</i>	Total <i>Allowance</i> (%)	Beban Kerja
1	A1	0,75	1,14	0,26	108
2	A2	0,75	1,14	0,26	108
3	A3	0,68	1,14	0,26	98
4	A4	0,69	1,14	0,26	99
5	A5	0,68	1,14	0,27	98
6	A6	0,69	1,14	0,28	101
7	B1	0,5	1,19	0,13	67
8	B2	0,67	1,19	0,13	90
9	B3	0,54	1,19	0,13	73
10	B4	0,54	1,19	0,13	73
11	C1	0,79	1,14	0,23	111
12	C2	0,88	1,14	0,23	123
13	C3	0,75	1,14	0,23	105
14	C4	0,81	1,14	0,23	114
15	C5	0,78	1,14	0,23	109

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Penambahan Beban Kerja

No	Bagian	Rata-rata Produktif (%)	Rata-rata <i>Performance Rating</i>	Rata-rata <i>Performance Allowance</i>	Rata-rata Beban Kerja (%)
1	<i>Sounding &</i>	76,8	1,14	0,26	111

	<i>Sampling</i>				
2	Cek dokumen kapal	68,5	1,19	0,13	92,11
3	<i>Monitoring</i> bongkat muat	82,0	1,14	0,23	115

Dari **Tabel 9**. Bisa diperhatikan yaitu tenaga kerja pada bagian cek dokumen kapal memiliki rata-rata jumlah beban pekerjaan sejumlah 92%. Jumlah tersebut cukup kecil dari batas normal beban pekerjaan yang sudah ditetapkan ialah 100%. Hal tersebut menandakan bahwa beban pekerjaan pada posisi normal, kemudian tidak diperlukan perekrutan ataupun pengurangan tenaga kerja. Tenaga kerja pada posisi *Sounding & Sampling* dan *Monitoring* bongkar muat memiliki rata-rata jumlah beban pekerjaan masing-masing sekumlah 111% dan 115% . Jumlah tersebut cukup besar dari batas optimal beban pekerjaan yang sudah ditetapkan ialah 100%. Hal tersebut mendakan bahwa beban

Pekerjaan cukup tinggi maka wajib usulkan perekrutan tenaga kerja.

Rekomendasi Jumlah Pekerja

Tabel 10. Adalah data total penjumlahan tenaga kerja yang optimal yang cocok pada beban pekerjaan yang diberikan kepada m para pekerja. Berdasarkan nilai perhitungan total tenaga kerja yang disesuaikan dengan beban pekerja yang diperoleh sehingga posisi yang harus dilakukan penambahan tenaga kerja dapat diamati pada **tabel 10**.

Tabel 10. Rekapitulasi hasil perhitungan jumlah tenaga kerja optimal

No	Bagian	Jumlah Pekerja Saat ini	Rata-rata Beban Kerja (%)	Rekomendasi jumlah pekerja	Jumlah pekerja rekomendasi	Rata-rata Beban Kerja (%)
1	<i>Sounding & Sampling</i>	6	111	+1	7	94,98
2	Cek dokumen kapal	4	92,11	0	4	92,11
3	<i>Monitoring</i> bongkat muat	5	115	+1	6	95,82

Hasil dari **Tabel 10**. dapat disimpulkan bahwa cuma pekerja pada posisi Cek dokumen kapal yang ada pada keadaan normal maka tidak diperlukan perekrutan ataupun pengurangan tenaga kerja. Namun pada pekerja pada posisi *Sounding & Sampling* dan Bongkar kapal mempunyai total rata-rata beban pekerjaan yang cukup tinggi maka perlu adanya penambahan tenaga kerja.

Pada bagian cek dokumen kapal hasil rata-rata nilai beban pekerjaan sebesar 92,11% usulan tenaga kerja yang dibutuhkan ialah 0 atau dilakukan penambahan atau pengurangan tenaga kerja. Untuk pekerja pada posisi *Sounding & Sampling* hasil rata-rata nilai beban pekerjaan sebesar 111% usulan tenaga kerja yang dibutuhkan adalah 1 orang tenaga kerja. Maka untuk total tenaga kerja pada posisi tersebut yang awalnya 6 orang jadi 7 orang. Untuk pekerja pada posisi monitoring bongkar muat hasil rata-rata nilai beban pekerjaan sebesar 115% usulan jumlah pekerja yang dibutuhkan adalah 1 orang tenaga kerja. Jadi untuk jumlah tenaga kerja pada posisi tersebut yang awalnya 5 orang menjadi 6 orang.

Kesimpulan

Hasil dari Workload Analysis, beban pekerjaan dari para pekerja pada posisi *Sounding & Sampling* dan *Monitoring* bongkar muat termasuk pada beban kerja tinggi. Lalu para pekerja pada posisi Cek dokumen kapal termasuk pada beban kerja normal. Jumlah optimal pada pekerja bagian Cek dokumen kapal sebanyak 4 orang (tanpa terdapat penambahan pekerja), *Sounding & Sampling* yang awalnya 6 orang ditambahkan 1 pekerja menjadi 7 pekerja, *Monitoring* bongkar muat yang awalnya 5 orang ditambahkan 1 pekerja menjadi 6 pekerja

Daftar Pustaka

- [1] F. N. Rahman and A. Y. Pratama, "Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Train Distribution PT. Solusi Bangun Indonesia," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, pp. 7–14, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.11>.
- [2] J. Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, D. Diniaty, and M. Ikhsan, "Analisis Beban Kerja Mental

- Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Dharmasraya,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 4, no. 1, 2018, Accessed: Jun. 13, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/5880>.
- [3] D. Diniaty, Z. Mulyadi, J. Teknik Industri, F. Sains dan Teknologi, U. H. Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas No, and S. Baru, “Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Karyawan di Lantai Produksi pada PT Pesona Laut Kuning,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 13, no. 2, pp. 203–210, 2016, Accessed: Jun. 22, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/1735>.
- [4] N. Nofirza, “Analisa Beban Kerja Fisik yang Dialami Pekerja pada Stasiun Pencetakan Worm Screw dengan Menggunakan Work Sampling (Studi Kasus: PT. Riau Logam Engineering),” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [5] T. Y. T. Kusuma and M. F. S. Firdaus, “Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal untuk Peningkatan Produktifitas Kerja (Studi Kasus: UD. Rekayasa Wangdi W),” *Integr. Lab J.*, vol. 7, no. 2, pp. 26–36, 2019.
- [6] F. D. Prasetya, I. Muttaqin, and I. Trianiza, “Analisis Beban Kerja Karyawan Bagian Engineering Pt . Wijaya Triutama Plywood Industri Dengan Metode Workload Analysis,” pp. 1–9.
- [7] D. H. Farhana, “Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis Di PT Jaya Teknik Indonesia,” *Sci. J. Industrial Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–22, 2020.
- [8] F. R. Alfiyanti, “Analisis Beban Kerja dengan Metode Workload Analysis pada Divisi Wafer di PT Dua Kelinci, Pati, Jawa Tengah,” *Dr. Diss. Univ. Gadjah Mada*, pp. 1–11, 2021.
- [9] W. Rustinawati and S. Lestariningsih, “Kerja Optimal Dengan Metode Worload Analysis Dan Work Force Analysis (Studi Kasus: Ud . Rizqi Hadi Putra) JAPTI: Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Volume 2 , Nomor 1 , 2021 , pp 31-40,” *JAPTI J. Apl. Ilmu Tek. Ind.*, vol. 2, pp. 31–40, 2021.
- [10] I. B. Suryaningrat, N. Kuswardhani, and N. R. Hastuti, “Optimalisasi Beban Kerja Pada Industri Makanan Menggunakan Metode Workload Analysis (Studi Kasus pada UD. MR-Jember),” *J. Ilm. Rekayasa Pertan. dan Biosist.*, vol. 9, no. 2, pp. 118–129, 2021.
- [11] H. Hermanto and W. Widiyarini, “Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 247–256, 2020.
- [12] R. Ramadhan, I. P. Tama, D. Ph, and R. Yanuar, “Analisa Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling Dan Nasa - Tlx Untuk Menentukan Jumlah Operator (Studi Kasus : Pt Xyz),” *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 5, pp. 964–973, 2014.
- [13] A. Sabrini, J. Rambe, and D. Wahyuni, “Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Swat (Subjective Workload Assessment Technique) Dan Work Sampling Di Pt. Xyz,” *J. Tek. Ind. FT USU*, vol. 8, no. 2, pp. 6–13, 2013.
- [14] R. Arif, “Analisa Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode Work Load Analysis (Wla) Di Pt.Surabaya Perdana Rotopack,” 2012.
- [15] P. W. Budaya and A. Muhsin, “Workload Analysis in Quality Control Department,” *Opsi*, vol. 11, no. 2, p. 134, 2018.
- [16] K. Safitri and F. Tinus Waruwu, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon),” vol. 1, no. 1, pp. 12–16, 2017.
- [17] yesi octaviani dan ade parlaungan Nasution, “Pengaruh Mutasi, Punishment, dan Job Description Terhadap Prestasi Kerja Karyawan Pada PT Milano Batang Sepunggol,” *Ekon. Bisnis Manaj. dan Akunt. Vol. 1, Nomor 1, Juli, 2020 eISSN 2746-2137*, vol. 1, pp. 112–118, 2020.
- [18] A. Prabowo, H. Setiawan, and A. Umiyati, “Analisa Beban Kerja Dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Pendekatan Work Load Analysis (WLA),” *J. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 40–45, 2017.
- [19] Annisa Wanda Utami, “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Usaha Domba Analysis Farm Worker Productivity In Sheep Farm,” vol. 13, no. 3, pp. 1576–1580, 2015.
- [20] R. W. Putri, N. Efranto, and R. Yanuar, “Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis Sebagai Pertimbangan

- Pemberian Insentif Pekerja (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik) Workload Analysis Using Workload Analysis Method For (A Case Study in PPIE Department,” *Anal. Beban Kerja Dengan Metod. Workload Anal. Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja*, vol. 1, pp. 672–683, 2014.
- [21] R. Y. Dessy Nurvitarini, Arif Rahman, “Penentuan Jumlah Operator Berdasarkan Analisa Beban Kerja Fisik Dengan Pertimbangan Cardiovascular Load (Studi Kasus : Pabrik Gondorukem dan Terpentin Garahan Jember) THE DETERMINATION OF THE NUMBER OF OPERATORS ACCORDING TO (Case Study : Pabrik Gondor,” *J. rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 3, no. 3, pp. 536–545, 2016.
- [22] N. Nurhasanah *et al.*, “Penjadwalan Produksi Industri Garmen Dengan Simulasi Flexsim,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 141–148, 2014.
- [23] S. Putra, F. Handoko, and S. Haryanto, “Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan,” *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.*, vol. 3, no. 2, pp. 82–85, 2020.
- [24] A. Efendi, M. Rizki, F. S. Lubis, and M. I. Hadiyul, “An Analysis of the Crispy Mushroom Business For Small And Medium-Sized Enterprises (SMEs) In Indonesia,” 2022.
- [25] S. Wardah, “Penentuan Jumlah Karyawan Yang Optimal Pada Penanaman Lahan Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis (Wla),” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 3, no. 1, p. 46, 2017.