

**HUBUNGAN KELELAHAN KERJA DENGAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA OPERATOR STS (*SHIP TO SHORE*) CRANE DI TERMINAL TELUK LAMONG**

**Anggi Eko Saputra<sup>1</sup>, Zufrah Inayah, SKM., M.Kes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>College student, Department of Public Health, Health Faculty, Gresik Muhammadiyah University, Indonesia

<sup>2</sup>Lecturer in Public Health, Faculty of Health, Muhammadiyah University Gresik

---

**Article Info**

---

**Article history:**

Received Jan, 2022

Revised Feb, 2022

Accepted Maret, 2022

---

**Keywords:**

*kelelahan kerja, produktivitas kerja, operator crane*

---

**ABSTRACT**

---

Kelelahan kerja merupakan menurunnya efisiensi, kualitas kerja dan menurunnya daya tahan tubuh dalam menyelesaikan pekerjaan serta dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator STS (*Ship To Shore*) Crane di Terminal Teluk Lamong.

Penelitian dilakukan secara kuantitatif yang bersifat analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Populasi adalah pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane* sejumlah 49 orang. Jumlah sampel sebanyak 44 responden diambil dengan rumus slovin dan teknik *random sampling*. Variabel bebas penelitian ini adalah kelelahan kerja pada operator *Ship to Shore Crane* di Terminal Teluk Lamong, sedangkan variabel terikat yaitu produktivitas kerja operator *Ship to Shore Crane*. Kelelahan kerja diukur dengan menggunakan kuesioner *Swedish Occupational Fatigue Inventory* (SOFI) dan produktivitas kerja diperoleh dari perhitungan jumlah bongkar muat petikemas operator yang diperoleh dari CMS (*Crane Monitoring System*) pada alat STS (*Ship to Shore*) Crane di periode pengukuran. Analisis menggunakan uji *rank spareman* pada tingkat kepercayaan 95%.

Tingkat kelelahan kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong dalam kategori sedang dengan skor 1,13-4,87 yaitu sebanyak 30 operator (68,2%). Produktivitas kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong dalam kategori tinggi dengan  $\geq 1250$  boxes/bulan yaitu sebanyak 22 operator (50,0%). Ada hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator STS (*Ship To Shore*) Crane di Terminal Teluk Lamong dengan nilai koefisien sebesar -0,380 dan  $p < 0,05$ .

Perlu upaya peningkatan kapasitas kesehatan tenaga kerja dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan kerja agar dapat mempersempit peluang terjadinya kecelakaan

Copyright © 2020 University Muhammadiyah of Gresik.

*All rights reserved.*

---

**Corresponding Author:**

**Anggi Eko Saputra**

College student, Department of Public Health, Health Faculty,  
Gresik Muhammadiyah University,  
Street Sumatera 101 Gresik Kota Baru (GKB), Gresik - 61121.

**Email :** [anggiakper@gmail.com](mailto:anggiakper@gmail.com)

---

## PRELIMINARY

### Background

Kelelahan (*fatigue*) identik dengan respon manusia terhadap stres dari waktu ke waktu. Kelelahan kerja dapat menyebabkan pekerja mengalami penurunan efisiensi, kualitas kerja dan daya tahan tubuh dalam penyelesaian pekerjaannya (Fenyvian et al., 2020). Kelelahan juga dapat mengakibatkan hilangnya rasa tanggung jawab atas perbuatannya sendiri (Howard et al., 2016). Kelelahan kerja juga menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja (Widodo, 2020).

Penyebab kelelahan dapat berasal dari dalam maupun dari luar tempat kerja. Penyebab kelelahan terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelelahan yang berhubungan dengan pekerjaan (*work related fatigue*) dan kelelahan yang tidak berhubungan dengan pekerjaan (*non-work related fatigue*) (Fan & Smith, 2020). Menurut Mulyani (2012), faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan yaitu umur, indeks massa tubuh, status kesehatan, waktu tidur, durasi kerja, shift kerja, commuting time, ritme sirkadian, pengalaman kerja, dan faktor lingkungan.

Kelelahan kerja (*fatigue*) merupakan salah satu risiko terjadinya penurunan kesehatan tenaga kerja. Kelelahan akan menurunkan kinerja tenaga kerja dan menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas kerja (Salmah, dkk, 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muizzudin (2013), terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada pekerja di industri kain tenun PT. Alkatex Tegal

PT. Terminal Teluk Lamong (PT TTL) Surabaya adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa terminal *multipurpose* melayani jasa bongkar muat peti kemas dan bongkar curah kering dengan penggunaan sarana dan prasarana pertama di Indonesia dengan konsep *semiautomatic* (Suryadi et al., 2018). Dalam menggambarkan tingkat pelayanan barang yang telah dicapai oleh pelabuhan digunakan satuan pengukur (tolok ukur) yang dijadikan pedoman atau standar dalam menentukan suatu kebijakan pelayanan jasa pelabuhan (Purwanto, 2018). Salah satu kinerja yang diukur dari kinerja operasional adalah kinerja pelayanan barang/ produktivitas bongkar muat (Purwanto, 2018)

PT TTL beroperasi 24 jam/7hari dengan didukung fasilitas dermaga petikemas sepanjang 500 meter dan 10 unit STS (*ship to shore crane*). Kegiatan bongkar muat petikemas di dermaga dilayani oleh 10 unit STS dengan operator sebanyak 49 orang yang bekerja secara shift (6 jam per hari). Operator tersebut bekerja pada suatu ruangan operator

yang berada di alat STS yang memiliki ketinggian 40 meter di atas permukaan laut (Data Internal Perusahaan, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Anindya (2018), 31 mendapatkan data bahwa sebanyak 90,2 % mengalami kelelahan kerja yang kecenderungan dipengaruhi oleh shift kerja operator.

## RESEARCH METHODOLOGY

Penelitian ini dilakukan secara kuantitatif yang bersifat analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Dalam penelitian ini dilakukan analisis hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator *ship to shore* (STS) di Terminal Teluk Lamong. Kelelahan kerja sebagai variabel independen dan produktivitas kerja sebagai variabel dependen.

Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane*. Jumlah Populasi dalam penelitian ini adalah operator *Ship to Shore Crane* yang berjumlah 49 orang

Dalam penelitian ini Peneliti mempersempit populasi yaitu jumlah seluruh operator sebanyak 49 orang dengan menghitung ukuran sampel yang dilakukan dengan menggunakan teknik Slovin. menurut Sugiyono (2017), adapun penelitian ini menggunakan rumus slovin dalam penarikan sampel, jumlahnya harus representative agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel sampel, namun dapat diartikan dengan rumus dan perhitungan sederhana.

Berdasarkan perhitungan diatas sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini di sesuaikan menjadi sebanyak 44 operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong. Sampel yang diambil berdasarkan teknik simple random sampling, dimana peneliti memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi (operator) untuk dipilih menjadi sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu sendiri

Teknik sampling penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017) teknik *simple random sampling* adalah suatu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut

## DISCUSSION

### 1) Karakteristik Responden

Karakteristik responden disajikan dalam hasil analisis univariat yang meliputi: usia, jenis kelamin, pendidikan, jam kerja per hari dan istirahat bekerja.

## a) Usia

Usia responden yang dipilih dalam penelitian ini adalah pembagian umur pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane* yang terbagi menjadi 3 kelompok rentangan yaitu umur antara 26-35 tahun, 36-45 tahun dan umur antara 46-55 tahun. Berikut ini disajikan distribusi umur responden pada Tabel

| No.           | Usia Operator <i>Ship to Shore Crane</i> | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|--|---------------|----------------|
| 1.            | 26 – 35 tahun                            | 25            | 56,8           |
| 2.            | 36 – 45 tahun                            | 17            | 38,6           |
| 3.            | 46 – 55 tahun                            | 2             | 4,5            |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 44 operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong sebagian besar dengan usia antara 26-35 tahun sebanyak 25 orang (56,8%).

## c) Jenis Kelamin

Jenis kelamin yang dipilih terbagi menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan. Berikut ini disajikan distribusi jenis kelamin responden pada Tabel 4.2

| No.           | Jenis Kelamin Operator <i>Ship to Shore Crane</i> | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|---|---------------|----------------|
| 1.            | Laki-laki   | 44            | 100            |
| 2.            | Perempuan   | -             | -              |
| <b>Jumlah</b> |   | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh (100%) operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong adalah laki-laki.

## d) Pendidikan

Pendidikan responden terbagi menjadi 4 bagian yaitu sekolah dasar (SD), pendidikan menengah pertama (SMP), pendidikan menengah atas atau kejuruan (SMA/SMK) dan pendidikan tinggi (D3, S1, S2 dan S3). Berikut ini disajikan distribusi pendidikan responden pada Tabel .

| No.           | Pendidikan Operator <i>Ship to Shore Crane</i> | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|--|---------------|----------------|
| 1.            | SD   | -             | -              |
| 2.            | SMP  | -             | -              |
| 3.            | SMA/SMK  | 31            | 70,5           |
| 4.            | Perguruan Tinggi (D3, S1, S2 & S3)             | 13            | 29,5           |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa dari 44 operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong sebagian besar dengan tingkat pendidikan menengah atas atau kejuruan (SMA/SMK), yaitu sebanyak 31 orang (70,5%).

## e) Jam Kerja Per Hari

Jam kerja per hari yang dipilih terbagi menjadi dua,  $\leq 7$  jam dan  $\geq 7$  jam. Berikut ini disajikan distribusi jam kerja per hari responden pada Tabel

| No.           | Jam Kerja Per Hari Operator <i>Ship to Shore Crane</i> | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|--|---------------|----------------|
| 1.            | $\leq 7$ jam   | 44            | 100            |
| 2.            | $\geq 7$ jam   | -             | -              |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh (100%) operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong dengan jam kerja perhari  $\leq 7$  jam.

## f) Istirahat Bekerja

Istirahat bekerja responden terbagi menjadi 2 bagian yaitu  $\leq 30$  menit dan  $\geq 30$  menit. Berikut ini disajikan distribusi pendidikan responden pada Tabel .

| No.           | Istirahat Bekerja Hari Operator <i>Ship to Shore Crane</i> | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|--|---------------|----------------|
| 1.            | $\leq 30$ menit  | 32            | 72,7           |
| 2.            | $\geq 30$ menit  | 12            | 27,3           |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 44 operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong sebagian besar dengan istirahat bekerja  $\leq 30$  menit, yaitu sebanyak 32 orang (72,7%).

## 2) Gambaran Data Penelitian

Gambaran data penelitian disajikan dalam hasil analisis univariat yang meliputi pengetahuan masyarakat tentang lubang resapan biopori, sikap masyarakat dan pemanfaatan lubang resapan biopori.

## a) Dimensi Kelelahan Kerja

Gambaran data dimensi kelelahan kerja merupakan pengukuran kelelahan secara subjektif, dimana dimensi tersebut meliputi *Lack of Energy* (penurunan energi); *Physical Exertion* (mengerahkan tenaga fisik); *Physical Discomfort* (ketidaknyamanan pada bagian fisik); *Lack of Motivation* (penurunan motivasi) dan *Sleepiness* (rasa kantuk) yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu rendah (skor  $<1,13$ ), sedang (skor  $1,13-4,87$ ) dan tinggi (skor  $>4,87$ ). Berikut ini disajikan gambaran data dimensi kelelahan kerja pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane* pada Tabel .

## b) Penurunan Energi

| No. | Penurunan Energi       | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----|------------------------|---------------|----------------|
| 1.  | Rendah (skor $<1,13$ ) | 7             | 15,9           |

|               |                         |           |            |    |
|---------------|-------------------------|-----------|------------|----|
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87) | 27        | 61,4       |    |
|               |                         |           |            | 34 |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)     | 10        | 22,7       |    |
| <b>Jumlah</b> |                         | <b>44</b> | <b>100</b> |    |

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh penurunan energi operator *ship to shore* didominasi skor 1,13-4,87 atau kategori sedang yaitu sebanyak 27 operator (61,4%).

c) Mengerahkan Tenaga Fisik

| No.           | Mengerahkan Tenaga Fisik | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|--------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (skor <1,13)      | 11            | 25,0           |
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87)  | 28            | 63,6           |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)      | 5             | 11,4           |
| <b>Jumlah</b> |                          | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh mengerahkan tenaga fisik didominasi skor 1,13-4,87 atau kategori sedang yaitu sebanyak 28 operator (63,6%).

d) Ketidaknyamanan Fisik

| No.           | Ketidaknyamanan Fisik   | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (skor <1,13)     | 3             | 6,8            |
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87) | 32            | 72,7           |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)     | 9             | 20,5           |
| <b>Jumlah</b> |                         | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh ketidaknyamanan fisik didominasi skor 1,13-4,87 atau kategori sedang yaitu sebanyak 32 operator (72,7%).

e) Kekurangan Motivasi

| No.           | Kekurangan Motivasi     | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (skor <1,13)     | 8             | 18,2           |
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87) | 31            | 70,5           |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)     | 5             | 11,4           |
| <b>Jumlah</b> |                         | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh kekurangan motivasi didominasi skor 1,13-4,87 atau kategori sedang yaitu sebanyak 31 operator (70,5%).

f) Rasa Kantuk

| No.           | Rasa Kantuk             | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (skor <1,13)     | 7             | 15,9           |
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87) | 33            | 75,0           |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)     | 4             | 9,1            |
| <b>Jumlah</b> |                         | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh rasa kantuk didominasi skor skor 1,13-4,87 atau kategori sedang yaitu sebanyak 33 operator (75,0%).

g) Kelelahan Kerja

Gambaran data kelelahan kerja merupakan penurunan kapasitas fungsional tubuh pada produktivitas kerja, dimana kelelahan kerja tersebut diwakili oleh 5 indikator yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu rendah (skor <1,13), sedang (skor 1,13-4,87) dan tinggi (skor >4,87)). Berikut ini disajikan gambaran data kelelahan kerja pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane* pada Tabel.

| No.           | Kelelahan Kerja         | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (skor <1,13)     | 7             | 15,9           |
| 2.            | Sedang (skor 1,13-4,87) | 30            | 68,2           |
| 3.            | Tinggi (skor >4,87)     | 7             | 15,9           |
| <b>Jumlah</b> |                         | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh skor 1,13-4,87 yang mendominasi dan berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 30 operator atau 68,2%, berarti kelelahan kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong pada umumnya dalam kategori sedang atas semua indikator kelelahan kerja yaitu penurunan energi, mengerahkan tenaga fisik, ketidaknyamanan pada bagian fisik, penurunan motivasi dan rasa kantuk.

#### h) Produktivitas Kerja

Gambaran data produktivitas kerja merupakan sikap pekerja yang mencerminkan kemampuan dalam melakukan pekerjaan dan hasil yang diperoleh, dimana produktivitas kerja tersebut diwakili oleh indikator total produksi kerja operator yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu rendah (<750), sedang (751-1250) dan tinggi ( $\geq 1251$ ). Berikut ini disajikan gambaran data produktivitas kerja pekerja Terminal Teluk Lamong yang bertugas sebagai operator *Ship to Shore Crane* pada Tabel.

| No.           | Produktivitas Kerja               | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
| 1.            | Rendah (<750 boxes/bulan)         | 2             | 4,5            |
| 2.            | Sedang (751-1250 boxes/bulan)     | 20            | 45,5           |
| 3.            | Tinggi ( $\geq 1251$ boxes/bulan) | 22            | 50,0           |
| <b>Jumlah</b> |                                   | <b>44</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel diperoleh  $\geq 1250$  boxes/bulan yang mendominasi dan berada pada kategori tinggi yaitu sebanyak 22 operator atau 50,0%, berarti produktivitas kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong sebagian besar dalam kategori tinggi pada jumlah bongkar muat petikemas.

### 4.1 Analisis Bivariat

Bivariat merupakan analisis yang dilakukan terhadap dua variabel (*independent* dengan *dependent*) diduga berhubungan. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji *Rank Spearman* pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator STS (*Ship To Shore*) Crane di Terminal Teluk Lamong, dimana jika nilai koefisien statistik >

koefisien tabel dan  $P Value < 0,05$  maka ada hubungan yang bermakna antara variabel independen dengan dependen. Namun sebaliknya, jika nilai koefisien statistik  $< 36$  koefisien tabel dan  $P Value > 0,05$  maka tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel yang dihubungkan.

| Kelelahan Kerja | Produktivitas Kerja |            |           |            |           |            | Total     |            | p     |
|-----------------|---------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------|
|                 | Rendah              |            | Sedang    |            | Tinggi    |            | f         | %          |       |
|                 | f                   | %          | f         | %          | f         | %          |           |            |       |
| Rendah          | 0                   | 0,0        | 3         | 15,0       | 4         | 18,2       | 7         | 15,9       | 0,011 |
| Sedang          | 0                   | 0,0        | 12        | 60,0       | 18        | 81,8       | 30        | 68,2       |       |
| Tinggi          | 2                   | 100        | 5         | 25,0       | 0         | 0,0        | 7         | 5,9        |       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>            | <b>100</b> | <b>21</b> | <b>100</b> | <b>21</b> | <b>100</b> | <b>44</b> | <b>100</b> |       |

$N=44$ ;  $spearman\ rank=-0,380$ ;  $\alpha=0,05$  (5%)

Berdasarkan Tabel menunjukkan bahwa kelelahan kerja operator sebagian besar sedang dengan produktivitas kerja yang tinggi yaitu sebanyak 18 operator atau 81,8%. Hasil pengujian inferensial dengan menggunakan analisis *Rank Spearman* menunjukkan nilai koefisien = -0,380 dan  $p=0,011 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima. Hal ini berarti ada hubungan lemah antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator STS (*Ship To Shore*) Crane di Terminal Teluk Lamong. Nilai koefisien berparameter negatif dapat diartikan bahwa kelelahan kerja memiliki hubungan negatif dengan produktivitas kerja, hal ini mengasumsikan bahwa jika kelelahan kerja semakin tinggi maka produktivitas kerja akan menurun.

## TO CONCLUDE

- 1) Tingkat kelelahan kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong dalam kategori sedang dengan perolehan skor 1,13-4,87.
- 2) Produktivitas kerja operator *Ship to Shore Crane* Terminal Teluk Lamong dalam kategori sedang dan tinggi dengan perolehan boxes/bulan 751-1250 dan  $\geq 1.251$ .
- 3) Ada hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada operator STS (*Ship To Shore*) Crane di Terminal Teluk Lamong dengan nilai  $p < 0,05$ .

## SUGGESTION

1. Tenaga Kerja
  - 1) Diperlukan peningkatan pengelolaan kualitas istirahat dan tidur yang cukup dalam mencegah terjadinya kelelahan kerja
  - 2) Tenaga kerja perlu melakukan persiapan sebelum bekerja dengan mengoptimalkan pelayanan kesehatan yang dimiliki perusahaan (*fit to work*) serta melakukan pemanasan sebelum bekerja
2. PT Terminal Teluk Lamong

- 1) Perusahaan perlu melakukan peningkatan kualitas kesehatan pekerja serta layanan kesehatan kerja dalam hal ini Operator STS (*Ship To Shore*) Crane sehingga mampu mencegah terjadinya kelelahan kerja
  - 2) Perusahaan perlu melakukan identifikasi terhadap pekerja yang sudah mengalami titik jenuh pada pekerjaan saat ini sehingga mampu mengurangi paparan pekerjaan yang monoton sehingga mampu meningkatkan produktivitas kerja
  - 3) Perusahaan juga perlu melakukan pelatihan atau kegiatan penyegaran yang mampu meningkatkan motivasi pekerja dalam melakukan aktivitas pekerjaannya
3. Peneliti Selanjutnya
- Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian sejenis namun dengan menambahkan variabel lain yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja ataupun dalam hal pengukuran kelelahan kerja menggunakan parameter yang lain.

#### **BIBLIOGRAPHY**

- Aini Nur, dkk. 2019, Biostatika dan Aplikasi Program. Malang : Literasi Nusantara.
- Ardyanto, dkk 2016 Hubungan Status Gizi, Karakteristik Individu Dengan Produktivitas Pekerja Sorting Dan Packing. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 5, No. 1 Jan-Jun 2016: 71–80
- Anindya Nesya, 2018, Kelelahan Kerja Pada Operator Container Crane di PT. X. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 7, No. 3 September-Desember 2018: 339–347
- Fahmi, Irham. 2015. Manajemen Kinerja Teori dan Aplikasi. Bandung: Alfabeta.
- Indriyani & Wahyuni Dwi. 2019, Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT. Antam Tbk. UBPP Logam Mulia, Jurnal Ilmiah Kesehatan Vol 11 (1); Maret 2019.
- Lasse, D.A. 2014. Manajemen Kepelabuhanan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Muizzudin, 2013. Hubungan Antara Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Pada Tenaga Tenun di PT. Alatek Tegal. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang
- Oktaviya Purwita, 2019. Analisa Pengalaman, Pelatihan dan Keterampilan Operator Rubber Tyred Gantry Dalam Meningkatkan Produktivitas Lift On/Lift Off Di Container Yard Petikemas. Skripsi. Surabaya : STIA dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati
- Oktoviyanto, Teguh (2016) Hubungan kelelahan kerja terhadap produktivitas kerja Karyawan Perpustakaan Kota Surabaya. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya
- Peraturan Direksi Terminal Teluk Lamong Nomor: PER.0009-KP.08.02-PTTL-2020 Tahun 2020 Tentang Insentif Produksi
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan

- Putra, Hengky. (2015) Hubungan Kelelahan Kerja dengan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Tulangan Beto di PT Wijaya Karya Beton tahun 2015, Medan, 20155
- Purwanto Adi FX, 2018. Pemasaran Jasa Pelabuhan, Surabaya : Hang Tuah University Press
- Roshadi, I. 2014. Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Karyawan Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Skripsi, Jurusan Manajemen Dakwah Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Sunan Kalijaga : Yogyakarta.
- Rosmalina, Hanita, Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja Laundry Di Sepanjang Jalan Dr. Mansyur Medan Tahun 2019. Skripsi : Universitas Sumatera Utara
- Saidah Deslidah, dkk, 2020. Produktivitas Alat Bongkar Muat (Crane) Terhadap Berthing Time. Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik (JMBTL) Vol. 6 No. 2 Mei 2020.
- Salmah Umi, dkk, 2014 Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Pada Pemetik Teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong Kabupaten Simalungan Tahun 2014. Jurnal Kesehatan dan Lingkungan Kerja Vol. 4 No.3, 2015.
- Setyowati, L. 2014. Penyebab Kelelahan Kerja pada Pekerja Mebel. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8 No. 8 Mei 2014
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV
- Suryadi, A., Zadi, F. I., & Sukma D., D. 2018. Analisis Tingkat Beban Kerja Operator Automated Stacking Crane (Asc) Dengan Metode Nasa-Tlx (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) Di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. Tekmapro : *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(2), 31–40. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v13i2.40>
- Tarwaka. 2014. Ergonomi Industri. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Tugas. Surakarta: Harapan Press.
- Umyati, Ani. 2019 Analisis Hubungan Kelelahan Dengan Produktivitas Kerja Di Divisi Teknik PT. Asdp-Merak. *Journal Industrial Servicess* Vol.4 No.2 Maret 2019
- Widodo, A. T. 2020. Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Pekerja Penggilingan Padi. HIGEIA, 4(Special 1), 47–55.
- Wijaya, Ari. 2020. Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Kejadian Hipertensi Pada Petani Di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Skripsi. Jember : Universitas Negeri Jember
- Yuliani, E., Edy S, M., & Juni A, L. 2018. Index ( Wai ) Melalui Kuesioner Swedish Occupational Fatigue. *Scientific Journal Widya Teknik*, 17(1), 44–50
- Verawati, Lince. 2016. Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan di CV Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 5, No. 1 Jan-Jun 2016: 51–60