

## Hubungan Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja Pabrik Kelapa Sawit PT. X Medan

Kimberly Febrina Kodrat<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia; kimberlyfebrina@yahoo.co.id

---

### INFO ARTIKEL

**Kata Kunci:**

Kelelahan;  
Produktifitas;  
Buruh Pabrik Kelapa Sawit.

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas tenaga kerja di PT X dan merumuskan strategi kebijakan yang efektif untuk menekan penurunan pengaruh kelelahan kerja terhadap produktivitas dengan memilih kebutuhan yang paling tepat dalam menangani pengaruh kelelahan pada risiko penurunan produktivitas. Metode penelitian yang digunakan adalah explanatory research dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah 42 orang dan sampel yang dipilih secara purposive sampling adalah 30 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur kelelahan dengan waktu reaksi stimulasi cahaya, mengukur pencahayaan kerja dengan lux meter dan mengukur produktivitas tenaga kerja menggunakan lembar catatan produktivitas tenaga kerja. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis korelasi Pearson. Secara statistik ditemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara timbulnya kelelahan dan usia, tetapi tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, pendidikan, masa kerja dan pencahayaan. Hasil uji statistik menunjukkan adanya penurunan yang signifikan antara produktivitas kerja dengan kelelahan dimana probabilitas  $p = 0,003$  yang berarti probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan antara kelelahan dengan produktivitas kerja. Nilai  $r$  hitung adalah  $-0,428$  yang berarti terdapat hubungan yang cukup kuat antara kedua variabel. Koefisien korelasi ( $r$ hitung) bertanda negatif, artinya semakin tinggi kelelahan maka semakin rendah produktivitas tenaga kerja. Sebaliknya, semakin rendah kelelahan maka produktivitas tenaga kerja akan semakin tinggi. Hal ini berarti terdapat hubungan negatif yang signifikan antara kelelahan dengan produktivitas tenaga kerja. Untuk mencapai produktivitas yang optimal perlu diatur waktu istirahat yang tepat, serta peningkatan pengetahuan pengelola gizi kerja melalui pelatihan gizi kerja.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



---

### Corresponding Author:

Kimberly Febrina Kodrat

Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia; kimberlyfebrina@yahoo.co.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Industri yang merupakan manifestasi dari aplikasi teknologi di dalam pemanfaatan sains, cenderung merupakan suatu fenomena yang kehadirannya secara global sulit untuk dibendung seiring dengan meningkatnya tuntutan kebutuhan hidup sebagai wahana guna menanggapi kebutuhan akan materi. Kebutuhan hidup manusia pada akhir-akhir ini dirasakan semakin meningkat baik jumlah maupun jenis telah mengakibatkan terjadinya dorongan terhadap pengoperasian pabrik secara lebih efisien dan efektif dengan skala usaha lebih besar dalam waktu relatif singkat. Adanya tuntutan terhadap pengoperasian pabrik tersebut, mendesak perubahan struktur sistem keindustrian secara mendasar.

Salah satu jenis industri yang mengalami pertumbuhan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir ialah pabrik minyak kelapa sawit. Komoditas kelapa sawit menunjukkan perannya yang signifikan bagi perekonomian Indonesia. Pada tahun 2006, luas lahan areal kelapa sawit telah mencapai 6,75 juta Ha menghasilkan minyak kelapa sawit mentah atau *Crude Palm Oil (CPO)* 14,45 juta ton produksi yang mana 10 juta ton di ekspor ke luar negeri dengan nilai ekspor \$ 4,9 milyar dan 4,45 juta ton dipasarkan dalam negeri. Pencapaian ini memberi manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan masyarakat serta menyediakan kesempatan kerja bagi lebih dari 2,8 juta orang. Menurut BPS Kota Medan (2006) negara tujuan ekspor *CPO* terbesar dari Provinsi Sumatera Utara adalah India, Belanda, China, dan Singapura. Produksi *CPO* di Provinsi Sumatera Utara per tahun empat juta ton dan luas kebun kelapa sawit sekitar 1,1 juta Ha atau nomor dua terluas setelah Provinsi Riau yaitu 1,4 juta Ha.

Seiring dengan perkembangan industri minyak kelapa sawit yang menjanjikan dan nilai ekonomi yang diciptakan, maka dalam kegiatan proses produksinya berjalan 24 jam per hari secara terus menerus dengan mempekerjakan pekerja secara *shift* (pola waktu kerja). Peran serta tenaga kerja merupakan unsur dominan dalam proses industri perlu mendapat perhatian khusus guna menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi masyarakat. Secanggih apapun peralatan atau teknologi yang digunakan tanpa adanya tenaga kerja yang didukung oleh lingkungan yang nyaman dan aman, maka program-program dalam perusahaan tidak berjalan optimal (Kerja, 2003).

Untuk memelihara kesehatan, manusia memerlukan berbagai sarana kesehatan seperti kebutuhan akan gizi, lingkungan kerja yang baik dan pelayanan kesehatan kerja yang memadai. Lingkungan kerja merupakan ruang dimana pekerja berada dengan pekerjaannya dan kemungkinan terpapar dengan faktor fisik, kimia, biologi, psikoologi dan ergonomi.

Produktivitas pada dasarnya merupakan sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin, dan hari ini dikerjakan untuk kebaikan hari esok (Tarwaka, 2004). Produktivitas tenaga kerja yaitu rasio jumlah produk yang dihasilkan oleh tenaga kerja dengan peran serta tenaga kerja persatuan waktu.

Pada dasarnya produktivitas dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu beban kerja, kapasitas kerja, dan beban tambahan akibat lingkungan kerja. Beban kerja berhubungan dengan beban fisik, mental maupun sosial yang mempengaruhi tenaga kerja. Kapasitas kerja berkaitan dengan kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan pada waktu tertentu Sedangkan beban tambahan akibat lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, dan faktor pada tenaga kerja sendiri yang meliputi faktor biologi, fisiologis, dan psikologis (Indonesia, 1990).

Faktor manusia yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja adalah masalah tidur, kebutuhan biologis, dan kelelahan kerja, bahkan diutarakan bahwa penurunan produktivitas tenaga kerja di lapangan sebagian besar di sebabkan oleh kelelahan kerja (Setyawati, 1995). Kelelahan adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja, dan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja, kerja oleh sebab itu kelelahan merupakan masalah yang harus mendapat perhatian (Nurmianto, 2004). Apabila tingkat produktivitas seorang tenaga kerja terganggu oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis maka akibat yang ditimbulkannya akan dirasakan perusahaan berupa penurunan produktivitas perusahaan. Kelelahan adalah keluhan umum bagi pekerja shift akan menurunkan daya konsentrasi, motivasi, daya ingat dan reaksi mental sehingga rentan terhadap stres.

PT. X merupakan salah satu perusahaan industri hilir memproduksi minyak kelapa sawit mentah (*Crude Palm Oil*) yang ada di Medan. Hasil survei diperoleh bahwa PT. X dalam menjalankan aktivitas produksinya selain melebihi jam kerja normal dari delapan jam menjadi 12 jam per shift, juga memiliki, beberapa fasilitas kerja yang tidak ergonomis. Beberapa diantaranya seperti pada bagian pengelasan ditemukan sikap kerja duduk membungkuk dan jongkok, menggunakan lantai sebagai meja kerja. Lingkungan kerja bagian pengolahan relatif tinggi tingkat kebrsingannya, rendah tingkat pematuhan terhadap pemakaian alat pelindung diri.

Kondisi yang tidak ergonomis tersebut dalam melakukan pekerjaan berpotensi terjadi kelelahan yang dapat berakibat kecelakaan kerja. Beberapa kecelakaan yang pernah terjadi: terkena semburan steam di bagian mesin rebusan, terpeleset di lantai, jatuh dari atap pabrik dan tangga, jari tangan terjepit di mesin rebusan sawit, dan lainnya. Untuk menghilangkan berbagai potensi yang dapat menimbulkan kelelahan pekerja yang merupakan reaksi psikologis dibutuhkan. Dengan kajian yang lebih seksama, sehingga berbagai lampak negatif yang akan timbul sedini mungkin dapat dicegah. Darit hasil kajian diharapkan suatu rekomendasi bagi pekerja, pemerintah dan perusahaan khususnya dalam perbaikan produktivitas.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kelelahan dengan produktivitas tenaga kerja di PT X dan merumuskan strategi kebijakan yang efektif untuk menekan penurunan pengaruh kelelahan kerja terhadap produktivitas dengan melakukan seleksi terhadap kebutuhan yang paling sesuai dalam penanganan pengaruh kelelahan terhadap resiko terjadinya penurunan produktivitas.

## 2. METODE

Metode penelitian menggunakan survei analitik (*eksplanatory research*) dengan pendekatan disain rancangan penelitian *cross sectional*. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* (bertujuan). PT. X merupakan salah satu badan usaha bergerak dibidang perkebunan dan *industri* pengojahan minyak kelapa sawit mentah terletak di Kabupaten Labuhan Batu Provinsi Sumatera Utara. Tempat pengambilan sampel terdiri dari tiga stasiun kerja: 1) ketel uap pada pekerjaan pengisian bahan bakar, 2) *thresher* pada pekerjaan dorong lori, 3) tempat penerimaan buah untuk memasukkan tandan buah segar ke *loading ramp*. Sampel penelitian 30 orang dari populasi 42 orang.

Untuk mengukur kelelahan digunakan alat *whole body reaction tester* dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik angka rata-rata kuantitatif (nilai *mean*) dan estimasi interval rata-rata untuk mengetahui-tingkat kelelahan dengan tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$ . Data hasil uji tersebut dianalisis dengan menggunakan uji t berpasangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat pendidikan responden pada pabrik minyak kelapa sawit PT X Medan memiliki tamatan SMA sebesar 86,8 % dan SMP sebesar 13,2 %. Hal ini ditempuh manajemen perusahaan karena sesuai dengan peraturan internal perusahaan untuk level operator harus memiliki pendidikan strata SMA sederajat. Alasan tersebut diperkuat dengan karena pada bagian tersebut dibutuhkan tingkat ketahanan fisik yang diutamakan dari pada tingkat keahlian pekerjanya.

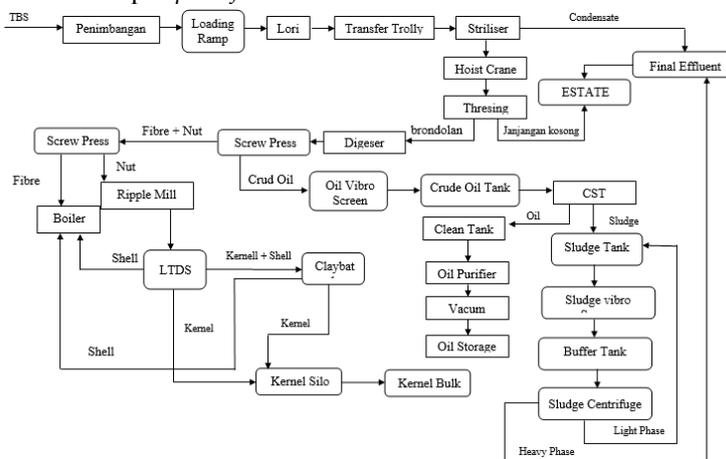
Pekerja di pabrik minyak *keiapa* sawit PT X Medan rata-rata terdiri dari umur 20-30 tahun sebanyak 18 orang (47,4%), umur 31-40 tahun sebanyak 19 orang (50%), umur 41-50 tahun sebanyak 1 orang (2,6%). Ditilik dari segi umur, rata-rata pekerja masih memiliki umur yang masih relatif produktif. Demikian juga dengan. status perkawinan pekerja pabrik minyak keiapa sawit PT X memiliki sebanyak 37 orang (97,4%) telah kawin dan hanya 1 orang (2,6%). yang belum kawin.

Untuk menjalankan proses produksi dalam pabrik minyak kelapa sawit PT X Medan memiliki beberapa bagian lokasi kerja yang terdiri dari dari bagian *loading ramp* 8 orang (21,1%), ruang boiler 6 orang (15,8%), mesin produksi 24 orang (63,2%).

Perusahaan PT X yang telah beroperasi lebih kurang 18 tahun, terdiri dari karyawan (yang memiliki masa kerja 1-5 tahun 15 orang (39,5%), 6 - 10 tahun 18 orang (47,4%), 11-15 tahun 5 orang (13,2%).

Pabrik kelapa sawit PT X adalah salah satu perusahaan perannaman modal dalam negeri (PMDN) memproduksi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil (CPO)* dengan menggunakan bahan baku tandan buah segar dimulai sejak tahun 1992 berada di Kecamatan Aek Kuo Kabupaten Labuhan Batu. Dalam kegiatan proses pengolahan CPO, perusahaan menggunakan mesin otomatis dan manual. Perusahaan selain menghasilkan CPO, juga menghasilkan inti sawit dan cangkang sawit yang mana sebagian cangkangnya dibakar untuk energi pembakaran di boiler dan sebagian lagi dijual.

Secara umum proses produksi CPO di PT X terdiri dari beberapa bagian dimulai dari penimbangan tandan buah segar kemudian dibawah ke *loading ram* selanjutnya dipindahkan ke lori melalui *transfer trolley* dimasukkan kedalam mesin *sterilizer* (perebusan). Setelah mengalami proses di *sterilizer*, dengan menggunakan *hoist crane* selanjutnya dimasukan kedalam *threshing* yang menghasilkan brondolan. Selanjutnya dengan alat *digester* dibawah ke alat *screw press* yang akan menghasilkan *crude oil*, Fiber dan Nut. Kemudian *crude oil* diolah melalui beberapa proses yaitu melalui *oil vibro screen* dialirkan kedalam *crude oil Tank* lalu dialirkan lagi ke *cst vertical* yang akan menghasilkan *oil* dan *sludge*, di mana *oil* akan dialirkan ke *clean tank* yang selanjutnya dengan melalui beberapa proses lagi akan menjadi minyak mentah. Kapasitas mesin produksi CPO rata-rata 60 ton/jam. Tahapan proses pembuatan *crude palm oil* terdapat pada *flowchart* Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Proses Produksi CPO dan Kernel Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja mengandung pengertian ratio antara jumlah produk yang dihasilkan oleh tenaga kerja dengan peran serta tenaga kerja persatuan waktu. Pada dasarnya produktivitas dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu : beban kerja, kapasitas kerja dan beban tambahan akibat lingkungan kerja.

Perhitungan produktivitas ini diasumsikan bahwa kualitas buah TBS yang dipasok untuk diproduksi setiap bulannya sama dan kapasitas mesin 60 ton/jam. Panjang waktu kerja selama 12 jam/shift. Jumlah jam kerja/bulan = jumlah tenaga kerja x jumlah jam kerja/hari x jumlah hari/bulan = 42 orang x 21 jam x 30 hari = 26.460. jam orang/bulan.

Produktivitas tenaga kerja (ton/jam) = jumlah produksi CPO/bulan (ton) : jumlah jam kerja/bulan (jam) = 8.749,361 ton : 26.460 jam = 0,331 ton/jam setiap pekerja. Rataan jumlah produksi CPO per tahun = 12.473,44 ton dan jumlah jam pekerja = 25.424 jam. Maka produktivitas pekerja = 12.473,44 ton/jam : 25.424 jam = 0,493 ton/jam.

Produktivitas kerja yang tidak sesuai dapat disebabkan oleh kelelahan kerja karyawan yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Kelelahan mental dan fisik merupakan hal yang sangat penting untuk menjadi perhatian, sebab keadaan mental dan fisik yang lelah mempunyai hubungan yang erat

dengan produktivitas kerja. Semakin tinggi tingkat kelelahan kerja fisik dan mental maka semakin dapat menurunkan produktivitas (Sedarmayanti, 2001).

Pengukuran kelelahan dilakukan dengan menggunakan alat reaction timer terhadap 30 orang operator masing-masing selama 3 hari. Pada Tabel 1 terdapat rekapitulasi rata-rata hasil pengukuran waktu reaksi dan diperoleh standar deviasinya  $0.176$  detik dengan interval selang waktu  $1.126 < \mu < 1.234$ .

Kelelahan yang dimaksud dalam penelitian ini dilihat dari waktu reaksi operator (responden) terhadap suara yang diberikan untuk meresponnya. Semakin lambat seorang responden (operator) merespon suara yang diberikan, maka dapat dikatakan bahwa operator tersebut mengalami kelelahan. Semakin lelah seseorang, maka angka kecepatan waktu reaksi (responnya) semakin besar.

Tabel 1. Rerata Waktu Reaksi Responden

Responden	Waktu reaksi (detik)
1	1,52
2	1,41
3	1,22
4	1,15
5	1,63
6	1,09
7	0,98
8	1,03
9	1,02
10	1,09
11	1,36
12	1,46
13	1,04
14	1,30
15	1,10
16	0,97
17	1,33
18	1,22
19	1,16
20	0,88
21	1,21
22	1,25
23	0,99
24	1,04
25	1,23
26	1,29
27	1,14
28	1,08
29	1,21
30	1,02
Total	35,42
X	1,18
Sd	0,176
Interval terhadap kelelahan	$1.126 < \mu < 1.234$

Untuk menentukan seberapa besar tingkat kelelahan responden dilakukan perhitungan statistik dengan menggunakan angka rata-rata kuantitatif (nilai mean) dan estimasi interval rata-rata dengan tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$ .

Berdasarkan uji chi square antara kelelahan kerja dan produktivitas kerja diperoleh nilai  $p = 0,0006$  ( $p < 0,05$ ), artinya ada hubungan antara kelelahan dengan produktivitas. Probabilitas yang diperoleh pada uji chi square adalah 0,006 yang berarti probabilitas lebih kecil dari 0,05 ( $0,006 < 0,05$ ). Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa ada hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja operator PT X di Labuhan Batu. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelelahan dengan produktivitas tenaga kerja. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kelelahan diikuti dengan penurunan produktivitas tenaga kerja atau sebaliknya, yaitu penurunan kelelahan yang diikuti dengan peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Dari hasil perhitungan statistik uji korelasi didapatkan  $r$  hitung sebesar  $-0,428$  yang berarti ada hubungan yang cukup kuat antara kelelahan dan produktivitas. Koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ ) mempunyai tanda negatif yang berarti semakin tinggi kelelahan maka produktivitas tenaga kerja semakin rendah. Demikian sebaliknya semakin rendah kelelahan maka produktivitas tenaga kerja semakin tinggi. Hal ini berarti bahwa ada hubungan negatif yang bermakna antara kelelahan dengan produktivitas tenaga kerja. Untuk mencapai produktivitas yang optimal perlu dilakukan pengaturan waktu istirahat yang tepat, juga meningkatkan pengetahuan pengelola gizi kerja melalui pelatihan tentang gizi kerja.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Grandjean (1997), yaitu kelelahan kerja merupakan suatu kelompok gejala yang berhubungan dengan penurunan kesiagaan, kapasitas dan efisiensi kerja, ketrampilan, motivasi serta peningkatan kecemasan atau kebosanan yang dapat berakibat pada peningkatan kesalahan kerja, ketidakhadiran, keluar kerja, kecelakaan terjadinya penurunan produktivitas kerja, keluar kerja, kecelakaan kerja, dan penurunan produktivitas kerja.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelelahan dan produktivitas. Untuk mengatasi resiko terjadinya kelelahan pekerja perlu dilakukan perbaikan pengaturan kerja, shift kerja, peralatan dan lingkungan kerja agar pekerja dapat bekerja lebih kondusif dan nyaman. Akibat dari perbaikan kerja ini maka perusahaan akan memperoleh manfaat seperti mengurangi tingkat kelelahan, sehingga akibat dari ini semua dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi tingkat stres dan turn over.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (1997). *Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics*. CRC press.
- Indonesia, D. K. R. (1990). *Keputusan Menteri Kesehatan RI dan Keputusan Direktur Jenderal PPM & PLP tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kerja, D. R. P. K. (2003). *Modul Pelatihan Bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Medan, B. (2006). *Badan Pusat Statistik Medan*.
- Nurmianto, E. (2004). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Sedarmayanti. (2001). *Sumber daya manusia dan produktivitas kerja*. Bandung: Mandar Maju.
- Setyawati, L. (1995). Relation between feelings of fatigue, reaction time and work productivity. *Journal of Human Ergology*, 24(1), 129–135.
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.