

## Waktu Standar Surat Izin Bongkar *Palm Kernel Expeller* di PT XYZ Dumai

, Wetri Febrina<sup>1</sup>, Jhon Suarlin<sup>2</sup> Anggie Ananda Mawariska<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II

Email: [wetri.febrina@gmail.com](mailto:wetri.febrina@gmail.com); [anggieam.smak@gmail.com](mailto:anggieam.smak@gmail.com)

### Abstrak

PT XYZ merupakan salah satu Perusahaan swasta yang bergerak dibidang industri minyak sawit dengan produksi *Refinery*, produksi *fracsination* penimbunan *Palm Kernel Expeller* (PKE) dan proses *Bulking* dan *shipping* di kota Dumai-Riau. PT XYZ masih belum memiliki waktu standar yang akurat dalam proses pengurusan surat izin bongkar *palm kernel expeller*. Penentuan waktu standar dengan menggunakan metode *stopwatch time study*. Waktu standar yang dibutuhkan dalam pengurusan surat izin bongkar *palm kernel expeller* di PT XYZ Dumai adalah 3188 detik dengan 40 kali pengamatan.

**Kata-kunci:** *Palm Kernel Expeller*, Surat Izin Bongkar, Waktu Standar.

### Abstract

PT XYZ is one of the private companies engaged in the palm oil industry with the production of *Refinery*, production of *palm kernel expeller* (PKE) *fracsination* and *bulking* and *shipping* process in Dumai-Riau city. PT XYZ still does not have an accurate standard time in the process of handling license unloading *palm kernel expeller*. Standard timing using the *stopwatch time study* method. The standard time required in the management of license to unload *palm kernel expeller* at PT XYZ Dumai is 3188 seconds with 40 observations.

**Keyword:** *Chilli Cracker Packaging*, *Standard Time*, *Stopwatch Time Study*

### Pendahuluan

PT XYZ adalah salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam produksi *Refined Bleached Deodorized Palm Oil* (RBDPO), *Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Oil* (RBDPKO), *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD), *Palm Kernel Fatty Acid Distillate* (PKFAD), *Refined Bleached Deodorized Palm Olein* (RBDPOL), *Refined Bleached Deodorized Palm Stearin* (RBDPST), penimbunan *Palm Kernel Expeller* (PKE) dan proses *Bulking* dan *Shipping* di kota Dumai-Riau. Dalam menjalankan operasionalnya, PT XYZ sangat menyadari penting mutu (*quality*) produk, kelestarian lingkungan (*environment*) serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Dalam proses penimbunan *Palm Kernel Expeller* (PKE) PT XYZ menggunakan gudang PT PELINDO yang terletak diluar dari pabrik PT XYZ itu sendiri. Untuk pengambilan sampel *Palm Kernel Expeller* (PKE) baik itu dalam proses *incoming* dan proses pengapalan *Palm Kernel Expeller* (PKE), PT XYZ belum memiliki waktu standar yang akurat dalam proses pengurusan surat izin bongkar *Palm Kernel*

*Expeller* (PKE) ini. Adanya jarak yang terdapat dalam proses surat izin bongkar *palm kernel expeller* mulai dari armada datang hingga surat izin bongkar dikembalikan kesopir armada untuk dilakukan pembongkaran muatan, memerlukan waktu yang cukup lama.

Untuk mendapatkan waktu kerja yang paling baik dari metode kerja sebelumnya dibutuhkan waktu standar/waktu baku sebagai acuan untuk penentuan metode kerja yang terbaik di suatu instansi. Waktu baku diperoleh dari pengukuran waktu kerja. Salah satu metode waktu standar dan produktivitas pekerja yaitu metode *stopwatch time study*. *Stopwatch time study* merupakan suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari pekerja. Metode *stopwatch time study* memiliki akurasi yang lebih, karena data yang diambil secara langsung dilokasi pekerjaan, sehingga faktor-faktor perlakuan yang diukur dapat diketahui secara mendetail. Kedekatan antara peneliti dan pekerja dapat memberikan instruksi-instruksi yang lebih mudah dijalankan oleh karyawan serta mengurangi pengambilan data yang kurang sesuai. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Waktu Standar Surat Izin Bongkar *Palm Kernel Expeller* (PKE) di PT XYZ Dumai.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ Dumai yang berlokasi di Jalan Datuk Laksamana Areal Pelabuhan Indonesia Dumai Provinsi Riau. Adapun waktu dalam penelitian ini selama 2 bulan terhitung dari bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2020. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah proses surat izin bongkar *Palm Kernel Expeller* di PT XYZ Dumai. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 data pengamatan untuk *operator security* pos 1, 40 data pengamatan untuk operator sampel *boy*, 40 data pengamatan untuk operator analisis, 40 data pengamatan untuk operator *security* timbangan dan 40 data pengamatan untuk operator *security* gudang 012.

Penerapan waktu *stopwatch time study* pada penelitian ini untuk menentukan waktu standar surat izin bongkar *palm kernel expeller* di PT XYZ Dumai.

1. mengelompokan data pengamatan dalam bentuk sub grup yang masing masing berisi 5 nilai pengukuran yang diperoleh secara berturut-turut dan hitung harga rata-ratanya.

2. Hitung rata-rata dari harga rata-rata subgrup dengan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{k}$$

3. Hitung standard deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian dengan:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_j - \bar{X})^2}{N-1}}$$

4. Hitung standar deviasi dari distribusi harga rata-rata subgroup dengan:

$$\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n}$$

5. Tentukan batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB) dengan:

$$BKA = \bar{x} + 2\sigma_{\bar{x}}$$

$$BKB = \bar{x} - 2\sigma_{\bar{x}}$$

6. Uji Tingkat Ketelitian dan Keyakinan

$$N' = \left[ \frac{k/s \sqrt{N \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \right]^2$$

dimana: N adalah jumlah pengukuran yang telah dilakukan.

N' adalah jumlah pengukuran yang diperlukan

7. Hitung waktu siklus, yang tidak lain adalah waktu penyesuaian rata-rata selama pengukuran:

$$W_s = \frac{\sum x_i}{N}$$

8. Hitung waktu normal dengan:

$$W_n = W_s \times p$$

9. Menghitung waktu baku dengan:

$$W_b = W_n \times (1 + \text{all})$$

## Hasil Dan Pembahasan

### A. Pemilihan Operator

Operator yang akan melakukan pekerjaan yang diukur bukanlah orang yang begitu saja diambil dari tempat kerja. Operator harus memenuhi syarat tertentu, adapun syaratnya adalah bagi operator *security* penjagaan harus *standby* di pos penjagaan dan harus *standby* di gudang 012, syarat untuk operator pengambilan sampel yaitu operator tersebut harus faham dalam proses pengambilan sampel sesuai dengan standar operasional prosedur pengambilan sampel *palm kernel expeller*, begitu pula dengan operator analisa sampel *palm kernel expeller* juga harus paham proses menganalisa sampel tersebut.

### B. Proses Pelayanan Truk Incoming Palm Kernel Expeller

Proses pelayanan *truck incoming palm kernel expeller* yaitu:

1. Armada *palm kernel expeller* yang datang, melapor kebagian pos penjagaan (pos 1) dan memberikan slip muatan dari kebun kepada pos penjagaan, kemudian armada tersebut menunggu di depan gudang 012 untuk melakukan pembongkaran muatan.
2. Pos penjagaan membuat rekapan surat dan melaporkan nomer polisi armada yang datang kebagian laboratorium untuk selanjutnya dilakukan proses pengambilan sampel.
3. Setelah bagianla boratorium menerima informasi nomer polisi dari bagian penjagaan pos 1, operator sampel *boy* bergerak menuju gudang 012 untuk melakukan pengambilan sampel, dan setelah itu kembali kepos penjagaan untuk mengambil surat izin bongkar, dan membawa sampel ke laboratorium untuk dilakukan analisa mutu dari *palm kernel expeller* tersebut.
4. Operator analis mengambil sampel *palm kernel expeller* untuk dilakukan analisa mutu *palm kernel expeller*. Setelah selesai proses analisa mutu, surat izin bongkar diturunkan dan *security* timbangan membawa surat izin bongkar untuk

diletakkan di pos penjagaan dan memberikan informasi kepada operator pos penjaga gudang 012 untuk datang menjemput surat izin bongkar.

5. Setelah mendapat informasi dari pos penjagaan, operator penjagaan gudang 012 mengambil surat izin bongkar dan memberikan surat tersebut kepada sopir armada tersebut.

### C. Pengolahan Data

#### 1. Uji Keseragaman Data Data Operator Analis

Uji keseragaman data dilakukan melalui proses-proses berikut ini:

- a. Mengelompokkan data kedalam subgrup-subgrup.

Pengambilan data pengamatan sebanyak 40 (empat puluh) kali percobaan pengukuran operator analis dapat dilihat pada Tabel 4.5 dengan mengelompokkan data pengamatan kedalam 8 subgrup yang masing-masing berisi 5 data pengukuran yang diperoleh secara berturut-turut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran operator analis

Subgrup ke	Waktu Penyelesaian Berturut-turut (detik)					Harga rata-rata
1	983	1115	1205	1048	1005	1071
2	970	1200	1185	1082	1071	1102
3	1049	1153	1022	1141	1017	1076
4	1091	1111	981	1202	1241	1125
5	1082	1199	1224	985	956	1089
6	1160	1005	1075	1031	1052	1065
7	1075	1048	1093	1101	1102	1084
8	1203	1151	1222	1124	1079	1156
Jumlah						8768

Sumber: Pengolahan Data, 2020

- b. Menghitung harga rata-rata subgrup

Nilai rata-rata dari harga rata-rata subgrup dapat dihitung sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{1071 + 1102 + 1076 + 1125 + 1084 + \dots + 1084 + 1156}{8} = \frac{8768}{8}$$

= 1096 detik

- c. Standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian

Standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian dapat dihitung sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(983 - 1096)^2 + (970 - 1096)^2 + \dots + (1079 - 1096)^2}{40 - 1}}$$

= 80 detik

- d. Standar deviasi dari distribusi harga rata-rata subgrup

Standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian dapat dihitung sebagai berikut:

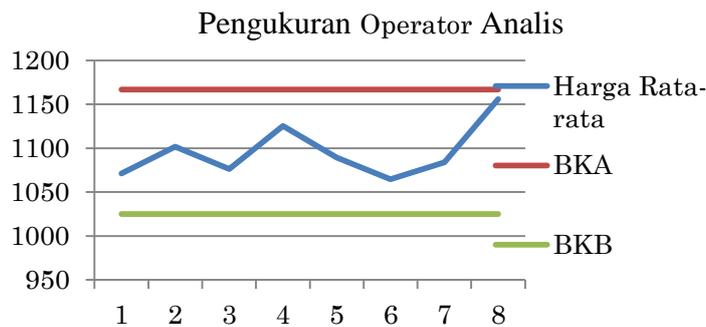
$$\sigma_{\bar{x}} = 80 / \sqrt{5} = 36 \text{detik}$$

- e. Mencari BKA dan BKB

Pengujian ketelitian keseragaman data bertujuan untuk mengetahui data yang diambil memiliki keseragaman data atau tidak dengan menghitung batas kontrol atas dan batas kontrol bawah (BKA dan BKB) dengan menggunakan Rumus 2.4 dan Rumus 2.5.

$$BKA = 1096 + (2 \times 36) = 1167 \text{ detik}$$

$$BKB = 1096 - (2 \times 36) = 1025 \text{ detik}$$



Gambar 1. Pengukuran Operator Analis

f. Jumlah banyaknya pengukuran yang diperlukan

Apabila tingkat ketelitian ( $s$ ) yang diinginkan sebesar  $5\% = 0,05$  dan tingkat keyakinan ( $k$ )  $95\% = 2$  Uji kecukupan data dapat dihitung sebagai berikut:

$$N' = \left( \frac{2/5\% \sqrt{40 \times (983^2 + 970^2 + \dots + 1079^2) - (983 + 970 + \dots + 1079)^2}}{983 + 970 + \dots + 1079} \right)^2$$

$$N' = 8,27$$

g. Menghitung waktu siklus

Hitung waktu siklus merupakan waktu penyelesaian rata-rata selama pengukuran dapat dihitung sebagai berikut:

$$W_s = \frac{983 + 970 + 1049 + \dots + 1079}{40} = \frac{43839}{40} = 1096 \text{ detik}$$

h. Menghitung waktu normal

Diketahui *rating factor* (RF) untuk operator berdasarkan Westinghouse seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. *Rating Factor* Operator Analis

FAKTOR PENYESUAIAN			
Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	GOOD	C2	0.03
Usaha	GOOD	C1	0.05
Kondisi kerja	GOOD	C	0.02
Konsistensi	GOOD	C	0.01
Jumlah			0.11

Jadi,  $p = (1+0,11) = 1,11$

$W_n = W_s \times p$

$W_n = 1096 \times 1,11 = 1217$  detik.

i. Menghitung waktu baku

Kelonggaran (*allowance*) untuk operator kedua berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penentuan Besar Kelonggaran Operator Analis

Allowance	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)
Tenaga yang dikeluarkan	Sangat ringan (bekerja dimeja, berdiri)	6.5
Sikap kerja	Berdiri diatas dua kaki	1.5
Gerakan kerja	Normal (Ayunan bebas dari palu)	0
Kelelahan mata	Pandangan yang hampir terus-menerus (pencahayaan baik)	7
Keadaan suhu tempat kerja	Normal (kelelahan normal)	5
Keadaan atmosfer	baik (Ruang yang berventilasi baik, udara segar)	0
Keadaan lingkungan yang baik	Siklus kerja berulang-ulang antara 5-10 detik	1
Kelonggaran untuk operator pria		2.5
jumlah		23.5

Maka dari nilai-nilai tersebut didapatkan nilai waktu baku sebagai berikut:

$W_b = W_n (1+All)$

$W_b = 1217 \times (1 + 0,235)$

$W_b = 1502$  detik

Sehingga waktu baku yang dibutuhkan operator kedua untuk menyelesaikan proses analisa adalah sebesar 1502 detik.

### Kesimpulan

1. Waktu baku operator *security* pos 1 adalah 147 detik, operator sampel boy adalah 1054 detik, operator analis adalah 1502 detik, operator *security* timbangan adalah 90 detik dan operator *security* gudang 012 adalah 395 detik. Maka total dari waktu baku setiap personil yang merupakan lamanya waktu surat izin bongkar *palm kernel expeller* adalah sebesar 3188 detik atau 58menit 8 detik.
2. Penyebab dari keterlambatan surat izin bongkar berdasarkan penyebaran kuesioner terbuka metode fishbond adalah personil yang kurang berpengalaman dikarenakan masih baru, adanya *palm kernel expeller* yang basah menyebabkan perlu dilakukan sampel ulang kembali, kurangnya peralatan untuk analisa mutu dari *palm kernel expeller* tersebut dan faktor cuaca yang hujan menyebabkan terganggunya proses surat izin bongkar tersebut.

## Daftar Pustaka

- Diniaty, D., dan Ariska, I., 2017, *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar dengan Metode Work Sampling di Stasiun Repair Overhaul Gearbox. (Studi Kasus: PT IMECO Inter Sarana)*. Teknik Industri, Vol. 3, No. 1.
- Enyatno, 2004, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Grasindo, Bogor.
- Fitra, 2019, Pengukuran Tingkat Pemahaman Shift Kerja Perusahaan X, Buletin Utama Teknik Vol.14, No.3, Bulan Mei.
- Fitra, Mesra, T., dan Melliana, 2020, Penghitungan Waktu Baku Dengan Metode Work Sampling Pada SPBU XYZ di Kota Dumai, Buletin Utama Teknik Vol. 15, No.3, Bulan Mei.
- Fitra, 2021, Perhitungan Waktu Standar Pelayanan Kasir Minimarket X Di Kota Dumai, Jurnal Unitek Vol 13 No.2 (2020) Juli-Desember.
- Fitriadi, Putra, G., dan Abdullah, A., 2018, *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Melalui Pengukuran Waktu Baku dengan Metode Stopwatch Time Study pada Pembuatan Batu Bata Press. (Studi Kasus UD. Tiga Setangkai Kabupaten Nagan Raya)*, Teknik Industri, Vol. 4, No. 2, Oktober.
- Hartati, R. dan Zuriati, P., 2018, *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Departemen Tata Kelola dan Kepatuhan dengan Metode Work Sampling di PT Pupuk Iskandar Muda*, Teknik Industri, Vol. 4, No. 1, April.
- Rachman T, 2013, *Penggunaan Metode Work Sampling untuk Menghitung Waktu Baku dan Kapasitas Produksi Karungan Soap Chip di PT SA*, Teknik Industri, Vol. 9 No. 1, April.
- Sutalaksana, I.Z., Anggawisastra, R., dan Tjakraatmadja, J.H., 2006, *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Penerbit ITB.
- Umam, M., dkk, 2018, *Optimalisasi Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja pada Stasiun Kerja Hosting Crane Menggunakan Metode Work Sampling. (Studi Kasus: PT. X)*. Teknik Industri, Vol. x, No. x.