

PENETAPAN WAKTU STANDAR OPERATOR PELAYANAN PENGISIAN BBM DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING. (STUDI KASUS DI PT. PERTAMINA RETAIL SPBU COCO SEILADI BATAM).

Refdilzon Yasra*¹, Arina Luthfini Lubis², Muhammad Sahril

^{1,2,3}sekolah tinggi teknik, jalan teuku umar-lubuk baja, (0778) 425391

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, STT Ibnu Sina, Batam

e-mail: *¹refdilzon_y@yahoo.com, ²arina.luthfini@stt-ibnusina.ac.id, ³
muhammadsahril2525@yahoo.com

Abstrak

PT. Pertamina Retail SPBU COCO bergerak di bidang jasa pelayanan penyaluran BBM seperti Minyak Premium, Pertamina Turbo, Solar, Dexlite, dan Peralite. Demi tercapainya tingkat produktivitas kerja dalam menempuh tujuan sesuai visi menjadi perusahaan. Produktivitas kerja operator merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proses pelayanan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam analisa kinerja karyawan adalah metode work sampling. Dari pengambilan sampel penelitian yang dilakukan selama 7 hari diketahui bahwa jumlah hasil mobil yang dilayani mulai dari hari pertama sampai hari ketujuh berbeda-beda dan waktu yang dibutuhkan bagi operator untuk menyelesaikan pelayanan pengisian BBM terhadap konsumen belum ditentukan. Berdasarkan latar belakang di atas waktu proses waktu yang dibutuhkan bagi operator untuk menyelesaikan pelayanan pengisian BBM terhadap konsumen belum diketahui dan tujuan supaya meningkatkan produktivitas kerja operator. Berdasarkan perhitungan waktu baku menggunakan metode work sampling dengan faktor penyesuaian Westinghouse didapatkan waktu yang dibutuhkan operator untuk melayani pengisian BBM adalah 2,57 menit/mobil dan jumlah produktivitas sebesar 86% dan jumlah non produktifnya sebesar 14% dan setelah perbaikan sistem kerja didapatkan jumlah produktivitas sebesar 261 atau 91% dan jumlah non produktifnya sebesar 27 atau 9%, maka dapat dibuktikan bahwa telah terjadi peningkatan produktivitas kerja operator pelayanan PT. Pertamina Retail SPBU COCO Seiladi Batam.

Kata Kunci : waktu standar, work sampling, produktivitas

Abstract

PT. Pertamina Retail COCO gas stations are engaged in fuel distribution services such as Premium Oil, Pertamina Turbo, Solar, Dexlite, and Peralite. For the sake of achieving professional level in the sense of the purpose of being a company. Operator work productivity is one of the most important in determining the success of the service process. One method that can be used in employee performance analysis is the work sampling method. Data collection is carried out for 7 days and different amounts from the first day to different days and the time needed for the operator to process fuel filling for consumers has not been determined. Share the time needed for operators to process goods and services filling services. Based on the calculation of the standard time using the work sampling method with Westinghouse factorization that can be used by the operator to service fuel filling is 2.57 minutes / car and the amount of productivity is 86% and the non-productive amount is 14% and after the improvement of the work system results in a productivity of 261 or 91% and the non-productive amount of 27 or 9%, it can be proved that there has been an increase in the productivity of the operator's work PT. Pertamina Retail COCO Seiladi Gas Station Batam.

Keywords: standard time, work sampling, productivity

1. PENDAHULUAN

Produktivitas merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proses pelayanan. Dalam menentukan produktivitas perlu adanya waktu standar kerja. Waktu kerja merupakan salah satu faktor yang penting dan perlu mendapat perhatian dalam sistem produksinya. Waktu kerja berperan dalam penentuan produktivitas kerja serta dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan metode kerja yang terbaik dalam penyelesaian suatu pekerjaan. Untuk dapat membandingkan waktu kerja yang paling baik dari metode kerja yang ada dibutuhkan suatu waktu baku atau waktu standar sebagai acuan untuk penentuan metode kerja yang terbaik. Waktu baku didapatkan dari pengukuran waktu kerja. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam analisa waktu standar dan produktivitas pegawai adalah pengukuran waktu secara langsung menggunakan metode *work sampling*.

PT. Pertamina Retail SPBU COCO bergerak di bidang jasa pelayanan penyaluran BBM seperti Minyak Premium, Pertamina Turbo, Solar, Dexlite, dan Peralite. Demi tercapainya tingkat produktivitas kerja dalam menempuh tujuan sesuai visi menjadi perusahaan retail terdepan dan misi Mengelola dan mengembangkan retail outlet Pertamina secara terintegrasi, profesional, dan menguntungkan dan Meningkatkan citra Pertamina melalui jaminan kualitas produk dan layanan prima. Salah satu faktor yang berpengaruh agar dapat tercapai sesuai dengan keinginan perusahaan yaitu faktor waktu kerja atau pekerja yang terlibat langsung didalam bagian proses Pelayanan.

Pengamatan yang peneliti lakukan selama 7 hari dibagian pelayanan pengisian BBM produk pertalite khususnya di pompa pengisian mobil di SPBU COCO Seiladi Batam terhitung dari tanggal 13 april sampai tanggal 19 april 2018 sebagai berikut :

Tabel 1. Data Sampel Penelitian tanggal 13 april sampai dengan 19 april 2018

Hari	Jum'at	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis
Jumlah Produksi	219	191	210	198	216	220	206

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah hasil mobil yang dilayani mulai dari hari pertama sampai hari ketujuh berbeda-beda dan waktu yang dibutuhkan bagi operator untuk menyelesaikan pelayanan pengisian BBM terhadap konsumen belum ditentukan. Hal ini akan berakibat pada penetapan kapasitas pelayanan atau waktu yang ditetapkan untuk melayani konsumen, Sehingga permasalahan waktu standar dan produktivitas operator menjadi penting, untuk meningkatkan mutu pelayanan pada instansi tersebut. Adapun perhitungan waktu standar menggunakan rumus-rumus metode *Work Sampling* dengan faktor penyesuaian Westinghouse.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang memaparkan tentang hasil waktu standar pelayanan pengisian BBM di PT. Pertamina Retail SPBU COCO Seiladi Batam dengan metode *work sampling*. Pengumpulan data dilakukan pengamatan langsung ke lapangan. populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang datang ke SPBU COCO Seiladi Batam untuk pengisian BBM. dengan sampel penelitian sebelum perbaikan sistem kerja selama 8 hari dan sampel penelitian setelah perbaikan sistem kerja selama 8 hari. Metode pengumpulan data yaitu melihat dan mencatat aktifitas operator pelayanan yang diamati apakah termasuk produktif atau non produktif.

Work sampling adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktifitas kinerja dari mesin, proses atau pekerja / operator (Sritomo Wingjosebroto, 2003) Metode *sampling* kerja sangat cocok di gunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan memiliki siklus waktu yang relatif panjang. prosedur penggunaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktifitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin atau operator tersebut dalam keadaan bekerja ataupun menganggur. Pengukuran waktu dimulai dari pengamatan pendahuluan kemudian menentukan bilangan acak untuk mengambil waktu kunjungan dengan cara mengambil data sampel secara acak menggunakan *Microsoft Excel* dengan rumus *rand*. Setelah didapatkan kegiatan produktif atau *non* produktif pegawai berikutnya adalah melakukan pengolahan data diantaranya:

1. Uji Keseragaman Data

untuk mengetahui apakah data yang diperoleh sudah seragam atau belum, yang ditandai dengan tidak adanya data yang keluar dari batasan (*out of control*). Dalam uji keseragaman data terdapat beberapa variabel dalam pengolahan datanya diantaranya:

a. Persentase kegiatan produktif

mengetahui besarnya persentase yang dilakukan dalam satu hari pengamatan dengan rumus:

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{K}$$

Dimana :

$\bar{P}$ = Presentase Produktif

P_i = Persentase kegiatan yang produktif pada hari ke-i

K = Jumlah pengamatan hari ke-i

b. Batas kontrol

Batas kontrol terbagi dua yaitu batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB).

Untuk menghitung BKA dan BKB dengan Menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ \text{BKB} &= \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \end{aligned}$$

Dimana :

p = Presentase Produktif

n = Jumlah pegamatan

k = Tingkat Kepercayaan

Dalam hal ini, nilai k (tingkat kepercayaan) berkisar antara :

- Untuk tingkat kepercayaan $\pm 68 \%$, nilai $k = 1$
- Untuk tingkat kepercayaan $\pm 95 \%$, nilai $k = 2$
- Untuk tingkat kepercayaan $\pm 99 \%$, nilai $k = 3$

2. Uji Kecukupan Data

Dari pengamatan uji kecukupan data untuk setiap operator, apakah data pengamatan yang dilakukan telah mencukupi atau tidak. Jika pengamatan seharusnya dilakukan (N') lebih kecil dari jumlah pengamatan yang dilakukan (N) atau ($N' \leq N$) maka data telah mencukupi dan pengamatan dihentikan. Untuk mengetahui jumlah data pengamatan telah mencukupi atau tidak maka dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{a.} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{Produktif}}{N}$$

Dimana persentasi produktif

n

$\sum \text{Produktif}$

= Tingkat Kinerja

= Jumlah Pengamatan

= Jumlah Total Produktif Selama Penelitian

$$N' = K^2 \frac{(1-\bar{P})}{S^2 \bar{P}}$$

Dimana : N' = Jumlah pengamatan hasil perhitungan

K = Tingkat kepercayaan

S = Tingkat ketelitian

$\bar{P}$ = Presentase Produktif

b. Perhitungan Waktu Baku Langsung

Hitung Waktu Siklus (Ws)

$$WS = \frac{\sum Xi}{N}$$

Dimana : Ws = waktu siklus

N = jumlah pengamatan

Hitung Waktu Normal (Wn)

$$Wn = Ws \times p$$

Dimana : Wn = waktu normal

P = faktor penyesuaian

Hitung Waktu Baku (Wb)

$$Wb = Wn + (L \times Wn)$$

Dimana L adalah kelonggaran atau allowance yang diberikan kepada pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya disamping waktu normal, kelonggaran ini diberikan untuk hal-hal seperti kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue, dan gangguan-gangguan yang mungkin terjadi yang tidak dapat dihindarkan oleh pekerja. Umumnya kelonggaran dinyatakan dalam persen dari waktu normal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan perhitungan atau menentukan aktifitas pegawai maka lebih dahulu menentukan Bilangan acak/*Random* berfungsi untuk mengetahui selang waktu kunjungan. Data bilangan acak/*random* pada penelitian ini diambil dari *Microsoft Excel*. Data bilangan acak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Bilangan Random

29	28	37	33	71	74	53	86	69	89
1	76	18	47	54	41	94	62	70	79
91	15	56	0	17	16	27	85	87	98
34	6	39	66	32	40	78	64	36	49

Dari bilangan random diatas, maka dilakukan penyusunan bilangan random

Tabel 3. Hasil Penyusunan Bilangan Random

0	1	6	15	16	17	18	27	28	29
32	33	34	36	37	39	40	41	47	49
53	54	56	62	64	66	69	70	71	74
76	78	79	85	86	87	89	91	94	98

Setelah dilakukan pengumpulan data selama 8 hari, maka selanjutnya dilakukan pengelompokan data dan pengolahan data yang dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 4. Pengelompokan data hasil pengamatan

<i>Kegiatan</i>	<i>Frekuensi Teramati Pada Hari Ke</i>								<i>Jumlah</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Produktif	29	32	33	30	33	30	30	30	247
Non Produktif	7	4	3	6	3	6	6	6	41
Jumlah	36	36	36	36	36	36	36	36	288
% Produktif	0,80	0,88	0,91	0,83	0,91	0,83	0,83	0,83	0,86
% Non Produktif	0,19	0,11	0,08	0,16	0,08	0,16	0,16	0,16	0,14

A. Uji keseragaman Data

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{K} = \frac{0,86}{8} = 0,107$$

B. Menentukan batas kontrol atas dan batas kontrol bawah :

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{P} + 2 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0,107 + 2 \sqrt{\frac{0,107(1-0,107)}{288}} \\ &= 0,107 + 0,036 \\ &= 0,143 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{P} - 2 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0,107 - 2 \sqrt{\frac{0,107(1-0,107)}{288}} \\ &= 0,107 - 0,036 \\ &= 0,071 \end{aligned}$$

C. Uji kecukupan data

Tingkat kepercayaan 95% (2) dan tingkat penelitian 5% (0,05), maka :

$$\begin{aligned} p &= \frac{\sum \text{Produktif}}{N} = 247/288 = 0,86 \\ N' &= K^2 \frac{(1-p)}{s^2 p} \\ &= 2^2 \frac{(1-0,86)}{(0,05)^2 \times (0,86)} \\ &= 4 \frac{0,14}{(0,0025 \times 0,86)} \\ &= 4 \frac{0,14}{0,0021} \\ &= 4 \times 66,66 \\ &= 266,64 \end{aligned}$$

karena $N' < N$ yaitu $266,64 < 288$, maka data dinyatakan **cukup**, dan tidak perlu melakukan pengamatan lagi.

D. Menghitung Waktu Baku

a. Kelonggaran

Faktor Kelonggaran pada dasarnya adalah suatu faktor koreksi yang harus di berikan kepada waktu kerja operator. Berikut adalah faktor kelonggaran yang diberikan pada penelitian ini.

Tabel 5. Kelonggaran

No.	Pekerjaan	Nilai (%)
1.	Tenaga yang dikeluarkan (A2)	7
2.	Sikap Kerja (B2)	1,0
3.	Gerakan Kerja (C3)	3,0
4.	Kelelahan Mata (D2)	2,0
5.	Keadaan Temperatur (E5)	5
6.	Keadaan Atmosfer (F3)	5
7.	Keadaan Lingkungan (G6)	1,0
Total		24

b. Faktor Penyesuaian Menggunakan Metode *Westinghouse*

Cara *Westinghouse* mengarahkan penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja. Berikut adalah tabel penilaian faktor *Westinghouse* pada penelitian ini.

Dimana, Faktor penyesuaian :

keterampilan	= <i>Excellent</i> (B2)	= + 0,08
Usaha	= <i>Average</i> (D)	= + 0,00
Kondisi kerja	= <i>Poor</i> (F1)	= - 0,07
Konsistensi	= <i>Good</i> (C)	= + 0,01
		+
		Jumlah = + 0,02

Berdasarkan Pemilihan faktor penyesuaian yang digunakan dalam penelitian ini, didapatkan total faktor penyesuaianya adalah $1+0,02= 1,02$

c. Data Output

Jumlah mobil yang berhasil di layani dalam pengisian BBM selama pengamatan yang dilakukan selama 8 hari pengamatan sebelum perbaikan kerja terhitung mulai tanggal 15 mei sampai tanggal 05 juni dan 8 hari pengamatan setelah perbaikan kerjaterhitung mulai tanggal 20 juli sampai dengan 30 juli 2018 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Jumlah Hasil Produksi yang dihasilkan selama pengamatan sebelum perbaikan kerja

Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Produksi	209	208	219	202	212	198	168	196	1612

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 8 hari sebelum perbaikan kerja operator pelayanan dapat menghasilkan 1.612 mobil yang di layani.

d. Waktu Baku Langsung

Jumlah pengamatan	= 288
Jumlah produktif ($\sum Xi$)	= 247
Jumlah non produktif	= 41
Persentase produktif	= $247/288 \times 100 = 86\%$
Persentase non produktif	= $41/288 \times 100 = 14\%$
Jumlah Menit pengamatan	= 8 jam kerja x 60 menit x 8 hari = 3.840 menit
Jumlah menit produktif	= $\frac{86}{100} \times 3.840 = 3.302$ menit
Jumlah yang di hasilkan selama pengamatan	= 1.612 Mobil

a. Waktu Siklus (WS) $WS = \frac{\sum Xi}{N}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3302}{1612} = 2,04 \text{ menit/Mobil} \\
 \text{b. Waktu normal} \quad &WN = WS \times P \\
 &= 2,04 \times 1,02 \\
 &= 2,08 \text{ menit/Mobil} \\
 \text{c. Waktu baku} \quad &WB = WN + L(WN) \\
 &= 2,08 + 24\%(2,08) \\
 &= 2,08 + 0,24 (2,08) \\
 &= 2,08 + 0,49 \\
 &= 2,57 \text{ menit/Mobil}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan waktu baku secara langsung sesuai dengan faktor penyesuaian **Westinghouse** maka waktu baku yang diperlukan untuk operator pelayanan dalam menyelesaikan pekerjaannya adalah 2,57 menit/mobil, artinya waktu maksimal pelayanan suatu mobil paling lama 2,57 menit/mobil. Dan Data pengamatan selama 8 hari didapatkan jumlah total keseluruhan yaitu 288 kali pengamatan dengan jumlah total Produktifnya sebesar 247 atau 86% dan jumlah non produktifnya sebesar 41 atau 14%. Dari waktu baku 2,57 menit/mobil disampaikan ke operator untuk tidak melebihi dari waktu baku 2,57 menit melayani mobil pada saat pengisian BBM.

Dari waktu baku 2,57 menit/mobil disampaikan ke operator untuk tidak melebihi dari waktu baku 2,57 menit dalam melayani mobil pada operator pengisian BBM dengan cara menghilangkan aktivitas pelayanan yang tidak perlu dengan si operator, seperti :

1. Mengobrol saat melayani konsumen
2. Pengaturan istirahat terhadap operator agar tidak melebihi dari waktu yang ditetapkan oleh perusahaan
3. mengurangi aktivitas keluar masuk toilet.

Untuk membuktikan bahwa telah terjadi perbaikan kerja maka penulis melakukan uji proporsi terhadap kegiatan produktif. Penulis melakukan sampling pekerjaan untuk mendapatkan proporsi kegiatan produktif setelah perbaikan aktivitas kerja dilakukan.

Setelah dilakukan pengumpulan data perbaikan selama 8 hari, maka selanjutnya dilakukan pengelompokan data dan pengolahan data yang dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 7. Pengelompokan data hasil pengamatan setelah perbaikan kerja

Kegiatan	Frekuensi Teramati Pada Hari Ke								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Produktif	32	33	33	33	33	32	33	32	261
Non Produktif	4	3	3	3	3	4	3	4	27
Jumlah	36	36	36	36	36	36	36	36	288
% Produktif	0,88	0,91	0,91	0,91	0,91	0,88	0,91	0,88	0,91
% Non Produktif	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11	0,08	0,11	0,09

A. Uji keseragaman Data

$$\bar{P} = \frac{\sum P}{K} = \frac{0,91}{8} = 0,113$$

B. Menentukan batas kontrol atas dan batas kontrol bawah :

$$\begin{aligned}
 \text{BKA} &= \bar{P} + 2 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BKB} &= \bar{P} - 2 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

C. Uji kecukupan data

Tingkat kepercayaan 95% (2) dan tingkat penelitian 5% (0,05), maka :

$$p = \frac{\sum \text{Produktif}}{N} = 263/288 = 0,91$$

$$N' = K^2 \frac{(1-p)}{s^2 p} = 144$$

karena $N' < N$ yaitu $144 < 288$, maka data dinyatakan **cukup**, dan tidak perlu melakukan pengamatan lagi.

Tabel 8 Jumlah Hasil Produksi yang dihasilkan selama pengamatan setelah perbaikan kerja

Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Produksi	235	246	225	238	253	248	255	252	1952

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 8 hari setelah perbaikan kerja operator pelayanan dapat menghasilkan 1.952 mobil yang di layani.

D. Perhitungan Waktu Baku Langsung

Jumlah pengamatan = 288

Jumlah produktif ($\sum Xi$) = 261

Jumlah non produktif = 27

Persentase produktif = $261/288 \times 100 = 91\%$

Persentase non produktif = $27/288 \times 100 = 9\%$

Jumlah Menit pengamatan = 8 jam kerja x 60 menit x 8 hari
= 3.840 menit

Jumlah menit produktif = $\frac{91}{100} \times 3.840 = 3.494$ menit

Jumlah yang di hasilkan selama pengamatan = 1.952 Mobil

E. Uji Proporsi

Suatu pengamatan yang di lakukan menyatakan hasil pengamatannya terhadap operator pelayanan di SPBU COCO bahwa 86% adalah kegiatan yang produktif. Suatu perbaikan proses sistem kerja di uji dan menurut pengamat akan meningkatkan proporsi kegiatan produktif dan menurunkan proporsi kegiatan yang non produktif di bawah 14 % yang sekarang. Penguji kembali melakukan suatu pengamatan dengan 288 kegiatan yang di hasilkan dengan proses sistem kerja baru tersebut ternyata ada 27 kegiatan yang non produktif. Apakah kenyataan ini cukup untuk menyimpulkan bahwa telah ada peningkatan atas perbaikan proses sistem kerja? Dengan menggunakan taraf keberartian 0,05.

1. $H_0 : p = 0,86$
2. $H_1 : p > 0,86$
3. $\alpha = 0,05$
4. Daerah Kritis : $Z > 2,24$
5. Perhitungan : $x = 261, n = 288, p = 2,26$
6. tolak H_0 dan simpulkan bahwa perbaikan telah meningkatkan proporsi kegiatan produktif dan menurunkan proporsi kegiatan yang non produktif.

4. SIMPULAN

Dari pengamatan dan perhitungan waktu baku di atas, maka waktu baku yang diperlukan untuk operator pelayanan dalam menyelesaikan perkerjaannya adalah 2,57 menit/mobil, dengan menggunakan factor penyesuaian dan kelonggaran waktu **westinghouse**.

Berikut perbandingan hasil pengolahan data pengamatan yang peneliti lakukan selama 8 hari pengamatan sebelum perbaikan dan 8 hari pengamatan setelah perbaikan sistem kerja baru, yaitu :

1. Data pengamatan sebelum perbaikan selama 8 hari didapatkan jumlah total keseluruhan yaitu 288 kali pengamatan dengan jumlah total Produktifnya sebesar 247 atau 86% dan jumlah non produktifnya sebesar 41 atau 14%.
2. Data pengamatan setelah perbaikan selama 8 hari di dapatkan jumlah total keseluruhan yaitu 288 kali pengamatan dengan jumlah total Produktifnya sebesar 261 atau 91% dan jumlah non produktifnya sebesar 27 atau 9%.

Maka dari hasil pembahasan bahwa kinerja operator pelayanan PT. Pertamina Retail SPBU COCO Seiladi Batam menurut uji proporsi yang di lakukan dengan sistem kerja baru telah terbukti meningkat proporsi kegiatan produktif dan menurunkan kegiatan non produktif di bawah 14%, dan dinyatakan telah meningkatkan produktivitas kerja operator PT. Pertamina Retail SPBU COCO Seiladi Batam. sebaiknya pihak perusahaan mempertahankan sistem kerja baru dan meningkatkan kembali kualitas pelayanan operator untuk menghasilkan waktu yang lebih efektif dan efisien.

5. SARAN

Dalam penyusunan skripsi ini memang terdapat banyak kelebihan dan kekurangan, adapun saran-saran yang ingin disampaikan penulis adalah :

1. Sebaiknya pihak perusahaan memberikan *reward* pada operator pelayanan untuk memotivasi karyawan agar menghasilkan kerja yang lebih serius sehingga lebih efektif dan produktif.
2. secara keseluruhan, sebaiknya PT.Pertamina Retail SPBU COCO Seiladi Batam mempertahankan dan meningkatkan kembali kualitas pelayanannya untuk menghasilkan waktu yang lebih efektif dan efisien.
3. Operator pelayanan sebaiknya bekerja lebih sungguh-sungguh didalam menjalankan tugasnya walaupun tanpa di awasi oleh atasan langsung sehingga menghasilkan waktu yang lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Heri seruwanto (2016) *Jurnal Teknik Industri STT Ibnu Sina Batam*. Analisis waktu standar pelayanan dan produktivitas pegawai menggunakan metode Work Sampling di pelayanan publik Dinas Kependudukan Kota Batam
- Herman, Setiawan, B. D. Pengukuran Waktu Kerja Operator *Crane* Di PT. Synergy Indonesia Menggunakan Metode Pengukuran *Work Sampling*. *Jurnal Industri Kreatif* 2018.
- Jono. (2015). Pengukuran Beban Kerja Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling. *Jurnal Teknik Industri*.
- Muhammad sahril (2016) *Laporan Praktek STT Ibnu Sina Batam Analisa dan Pengukuran Kerja Karyawan Bagian Produksi Dengan Metode Work Sampling di Holland Bakery Batam*.
- Ronal E Walpole, Raymond H Myers.1986. Ilmu Peluang Statistika Untuk Insinyur Dan Ilmuwan Terbitan Ke-2
- Setyabudhi, A. L., Yasra, R. & Seruwanto, H. (2017). Analisis waktu standar pelayanan dan produktivitas pegawai menggunakan metode work sampling. *Jurnal industri kreatif (JIK)*, 1(01), 9-20.

- Setyabudhi, A. L. (2017). Kebutuhan Pegawai Pelayanan Kemahasiswaan Perguruan Tinggi xxx di Batam Menggunakan Work Sampling. *JURNAL INDUSTRI KREATIF (JIK)*, 1(01), 1-8.
- Sutalaksana, Iftikar Z, Dkk. 1979. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Institut Teknologi Bandung : Bandung.
- Suci Aprianti, Yetti Muethia Hasibuan, S.T, M.T, Nismah Panjaitan, S.T, M.T. Jurusan Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Harapan Medan. Optimalisasi Pengukuran Waktu Service Mobil Dengan Metode *Work Sampling* Pada Mekanik Di Bengkel Auto 2000 Medan Amplas
- Wigonojosebroto, Sritomo.1992. Ergonomi, Studi Gerak, dan Waktu. Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja.