

Evaluasi Jumlah Operator pada Bagian Refinery dan Fraksinasi Plant 3-4 di PT SMART Tbk. Surabaya

Kornelius¹, Nova Sepadyati²

Abstract: PT. SMART Tbk. is a company engaged in processing palm oil which was established in 1962. PT SMART Tbk. Always keep informed of technological developments in terms of updating the machines used to process their palm oil. Because their machines running almost entirely automatic, PT SMART Tbk. want to know the number of operators or field workers that are appropriate. The method used is the full time equivalent method with the help of the work sampling method in observation to get its productivity. The purpose of this study is to propose the number of operators based on the full time equivalent index. The results of this study are the reduction of refinery 4 operators by 1 person per team or 3 people as a whole and a comprehensive proposal that gives a reduction of 4 people per team or 12 people as a whole. The proposal is projected to be able to provide annual profits of 139-557 million rupiah depending on which proposals are carried out by the company.

Keywords: work sampling, full time equivalent, productivity, PT SMART Tbk.

Pendahuluan

Menurut dokumen Gubernur Jawa Timur nomor 188/665/KPTS/013/2018 tentang upah minimum kabupaten/kota di Jawa Timur pada Tahun 2019, Surabaya masih menjadi kota dengan upah minimum kota (UMK) tertinggi di provinsi Jawa Timur (Gubernur Jawa Timur [1]). Dokumen tersebut membahas tentang kenaikan UMK di provinsi Jawa Timur. Angka kenaikan dalam dokumen tersebut merupakan hasil kesepakatan pekerja dengan pengusaha dan pemerintah. Kenaikan sebesar 8,02% membuat UMK Surabaya yang pada tahun 2018 Rp 3.583.321,62, mengalami kenaikan pada tahun 2019 menjadi Rp 3.871.052,62. Kenaikan tersebut memberikan dampak positif dan negatif pada dunia perindustrian. Dampak positif dirasakan oleh para pekerja yang mengalami kenaikan upah kerja, sedangkan dampak negatif dirasakan oleh para pengusaha atau perusahaan dalam meningkatnya upah atau biaya yang dikeluarkan bagi pekerja mereka. Perusahaan banyak yang beralih dari tenaga manusia menjadi menggunakan teknologi yang di jaman sekarang sudah sangat canggih dan dapat menggantikan pekerjaan manusia dan memberikan biaya yang lebih murah dari pada menggunakan tenaga manusia. Penggunaan teknologi berupa penggunaan mesin-mesin canggih yang secara perawatan lebih murah.

Perkembangan teknologi pada jaman sekarang memberi dampak positif bagi perusahaan-perusahaan manufaktur, dengan bantuan mesin-mesin canggih yang dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih ringan. Teknologi membuat pekerjaan yang dulunya mengandalkan tenaga manusia, sekarang sudah dapat operasikan secara otomatis. Peranan manusia pada perkembangan teknologi tersebut terbatas sebagai operator yang menjaga mesin saat bekerja. Penggunaan mesin juga menghasilkan biaya yang lebih minim dari pada penggunaan manusia, hal tersebut membuat perusahaan berani berinvestasi besar demi mesin dan teknologi tersebut. Penggunaan mesin membuat pekerjaan manusia menjadi lebih ringan, dan tidak perlu banyak orang untuk mengoperasikannya.

PT SMART Tbk. merupakan perusahaan pengolahan minyak sawit yang sudah didirikan sejak tahun 1962. PT SMART Tbk. melakukan modernisasi dengan mengikuti perkembangan teknologi. Modernisasi yang dilakukan terutama pada sektor mesin yang digunakan untuk memproduksi minyak sawit. Pengolahan minyak sawit terdiri dari dua proses yaitu, proses *Refinery* dan Fraksinasi. Pada kedua proses tersebutlah minyak sawit yang dulunya diolah menggunakan sepenuhnya tenaga manusia, sekarang sudah menggunakan mesin-mesin canggih yang mempermudah pekerjaan para operator. Tugas para operator *Refinery* dan Fraksinasi setelah adanya mesin-mesin tersebut adalah sebagai pengawas mesin-mesin saat berjalan. Hal tersebut membuat pekerjaan para operator tidak seberat dan sebanyak saat tidak menggunakan mesin-mesin yang canggih tersebut.

^{1,2}Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: xb.kornelius@gmail.com, nova.s@petra.ac.id

Melihat perubahan tersebut PT SMART Tbk. saat ini ingin mengetahui jumlah operator atau pekerja lapangan yang sesuai pada *Refinery* dan Fraksinasi *Plant* 3-4, melihat mesin produksi mereka yang sudah hampir keseluruhan sudah berjalan secara otomatis dan bisa dioperasikan menggunakan komputer. PT SMART Tbk. ingin mengoptimalkan jumlah operator mereka dalam menjalankan proses produksinya di *Refinery* dan Fraksinasi *Plant* 3-4. Pengoptimalan operator dilakukan dengan cara melihat produktivitas para operator mereka saat melakukan menjalankan tugas dan pekerjaan mereka di lapangan, yang akan dibandingkan dengan total jumlah jam kerja efektif yang mereka miliki untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Metode Penelitian

Work Sampling

Work sampling merupakan salah satu metode pengukuran kerja secara langsung. Pengamatan *work sampling* dilakukan dengan cara mengamati sewaktu-waktu dengan waktu yang telah ditentukan secara acak. Metode *work sampling* juga digunakan untuk pengamatan pekerjaan yang tidak berulang atau pekerjaan yang tidak berurutan dalam pengerjaannya (Sutalaksana *et al.* [2]).

Metode *work sampling* merupakan metode sampling pekerjaan yang efektif dan efisien dalam pengamatannya, karena dalam pengamatan tidak membutuhkan waktu yang banyak dan saat pengamatan tidak mengganggu operator yang sedang diamati. Pengamatan dikatakan efektif dan efisien karena pengamatan tidak membutuhkan waktu yang banyak dalam pengumpulannya, hal tersebut membuat biaya pengamatan yang dikeluarkan menjadi minim dan informasi yang diinginkan dapat dipenuhi dalam waktu yang singkat (Sutalaksana *et al.* [2]).

Pengamatan *work sampling* memiliki beberapa kegunaan, berikut merupakan kegunaan yang didapat (Sutalaksana *et al.* [2]):

- Untuk mengetahui distribusi pemakaian waktu sepanjang waktu kerja oleh pekerja atau kelompok kerja
- Untuk menentukan waktu baku bagi pekerja-pekerja tidak langsung
- Untuk memperkirakan kelonggaran bagi suatu pekerjaan.

Waktu Kerja Efektif

Waktu kerja efektif digunakan untuk mengetahui perkiraan waktu kerja efektif dalam satu tahun.

Penentuan waktu kerja efektif berdasarkan pada KEP/75/M.PAN/7/2004. Perhitungan waktu kerja efektif sebagai berikut (Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia [3]):

$$\text{Hari Kerja Efektif} = A - (B + C + D) \quad (1)$$

Keterangan:

A = Jumlah hari menurut kalender

B = Jumlah hari Sabtu dan Minggu dalam setahun

C = Jumlah hari libur dalam setahun

D = Jumlah cuti tahunan

Kelonggaran

Bekerja secara terus menerus akan membuat rasa jenuh dan lelah, sehingga manusia tidak akan secara terus menerus bekerja. Berhenti bekerja sejenak untuk menghilangkan rasa lelah dan jenuh merupakan salah satu kelonggaran. Kelonggaran di bagi menjadi dua yaitu:

- *Constant Allowance*

- a. Personal Needs

Kelonggaran yang berhubungan dengan kebutuhan pribadi, seperti minum air, ke kamar kecil, dan bercakap-cakap dengan teman kerja.

- b. Basic Fatigue

Kelonggaran akan kelelahan yang terjadi karena proses produksi dilakukan secara terus-menerus. Kelelahan yang dapat mempengaruhi proses produksi, seperti kehilangan konsentrasi dan kesalahan dalam bekerja

- *Variable Fatigue Allowance*

Kelonggaran yang diberikan berdasarkan variabel-variabel yang ada di lingkungan pekerjaan, seperti suhu, kondisi kerja, pencahayaan, dan tingkat kejenuhan (Neibel *et al.* [4]).

Produktivitas

Produktivitas merupakan hasil yang dicapai dari keseluruhan sumber daya yang digunakan. Produktivitas juga diartikan sebagai perbandingan jumlah yang keluar atau yang dihasilkan dengan sumber daya yang digunakan. Persamaan produktivitas dapat dilihat di bawah ini (Sunyoto [5]):

$$\text{Produktivitas} = \frac{O}{I} \quad (1)$$

Keterangan:

O = Output

I = Input

Full Time Equivalent

Full Time Equivalent adalah membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam satuan waktu dan dibandingkan dengan

waktu efektif yang tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dalam satu waktu.

Menurut Badan Kepegawaian Negara tahun 2010 di dalam penelitian Tridoyo menyatakan bahwa indeks *Full Time Equivalent* (FTE) dibagi menjadi tiga yaitu (Tridoyo [6]):

- Nilai FTE > 1,28 = *Overload*
- Nilai FTE 1,00-1,28 = *Fit*
- Nilai FTE < 1 = *Underload*

Perhitungan FTE menggunakan rumus sebagai berikut [5]:

$$FTE = \frac{\text{Total Working} \frac{\text{Hours}}{\text{year}} + \text{Allowance}}{\text{Effective Working} \frac{\text{Hour}}{\text{year}}} \quad (2)$$

Keterangan:

Total Working = Total waktu produktif pekerja

Allowance = Kelonggaran pekerja dari pekerjaannya

Effective Working = Total waktu efektif bekerja

Nilai FTE juga dapat digunakan untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang sesuai dengan beban kerja yang diberikan. Berikut merupakan penentuan jumlah operator menurut nilai FTE (Dewi et al. [7]):

- Nilai FTE >1,28: Jumlah tenaga kerja yang disarankan adalah 2.
- Nilai FTE >2,56: Jumlah tenaga kerja yang disarankan adalah 3.
- Nilai FTE >3,84: Jumlah tenaga kerja yang disarankan adalah 4.
- Nilai FTE >5,12: Jumlah tenaga kerja yang disarankan adalah 5.

Hasil dan Pembahasan

Penjelasan Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada *Refinery* dan Fraksinasi *Plant* 3-4 pada PT SMART Tbk. Surabaya. *Refinery* dan Fraksinasi *Plant* 3-4 memiliki tiga tim (A,B, dan C) yang saling bergantian *shift* untuk bertugas. Pengamatan dilakukan kepada ketiga tim yang bertugas (sesuai dengan instruksi kerja yang diberikan). *Plant* tersebut terdiri dari *Plant* Fraksinasi 3, *Refinery* 3, dan *Refinery* 4. Setiap *Plant* memiliki operatornya masing-masing, seorang *Helper* dan seorang *Foreman*.

Foreman merupakan pemimpin yang memimpin timnya dalam satu *shift*. Fraksinasi 3, *Refinery* 3, dan *Refinery* 4 memiliki masing-masing 2 operator untuk setiap bagiannya. Keadaan nyata terdapat 1 orang lagi operator, tetapi orang tersebut tidak memegang kendali secara langsung terhadap proses produksi atau lebih ke arah membantu operator lain dalam menjalankan pekerjaan yang tidak berhubungan

dengan kualitas produk. Sehingga operator tersebut sering disebut *Helper*. Total pada satu tim yang bertugas dalam satu *shift* kerja adalah sebanyak 8 orang pada *Plant* 3-4.

Pengamatan *work sampling* merupakan pengamatan secara langsung tetapi tidak secara terus menerus, pengamatan dilakukan sewaktu - waktu saja atau berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Pengamatan ini menentukan waktu menggunakan *sampling* sistematis Metode tersebut memberikan angka pada populasi dan menentukan kelipatan yang diinginkan untuk dilakukan pengamatan (Sugiyono [8]).

Alasan menggunakan metode *sampling* sistematis adalah dapat memperkirakan berapa hari pengamatan yang diperlukan untuk dapat mencukupi data yang diperlukan. Penggunaan metode ini juga didasari oleh kemudahan dalam penggunaannya yang disesuaikan dengan keadaan lapangan.

Interval waktu yang digunakan adalah setiap 5 menit. Waktu yang telah di tentukan tersebut akan dilakukan pengamatan pada semua operator yang bertugas. Pengamatan yang dilakukan dari awal jam *shift* sampai akhir dari jam *shift* tersebut, dengan cara *standby* ditempat pengamatan. Cara *standby* tersebut diharapkan dapat meminimalkan peluang operator menyadari bahwa mereka sedang diamati, yang dapat mengakibatkan operator bekerja tidak normal.

Pengamatan *shift* pagi dimulai pada jam 07:00-15:00, pada jam 10.30-12:00 tidak dilakukan pengamatan karena pada jam tersebut para operator bergantian untuk istirahat makan. Pengamatan *shift* sore dimulai pada jam 15:00-23:00, pada jam 16.30-18:00 tidak dilakukan pengamatan karena pada jam tersebut para operator bergantian untuk istirahat makan. Pengamatan *shift* malam dimulai pada jam 23:00-07:00, pada jam 5.30-7:00 tidak dilakukan pengamatan karena pada jam tersebut para operator bergantian untuk istirahat makan. Pengamatan hanya dilakukan pada hari Senin-Kamis saat *plant* berjalan normal *shift*, sedangkan hari Jumat sampai Minggu *plant* berjalan *long shift*

Pengamatan dilakukan kepada semua tim dan anggota tim yang bertugas. Pengamatan dilakukan kepada semua anggota tim, agar dapat melihat produktivitas masing-masing operator. Pengamatan dilakukan kepada *Foreman*, *Helper*, Fraksinasi 3 operator pertama, Fraksinasi 3 operator kedua, *Refinery* 3 operator pertama, *Refinery* 3 operator kedua, *Refinery* 4 operator pertama, dan *Refinery* 4 operator kedua. Penentuan operator pertama dan kedua bergantung pada umur mereka. Operator yang lebih tua akan ditaruh ke operator pertama dan

operator satunya akan ditempatkan menjadi orang kedua, hal itu dimaksudkan agar perbedaan kebiasaan yang didasari oleh umur dapat dihilangkan dalam pengamatan ini.

Kelonggaran

Kelonggaran yang diberikan berdasarkan hasil dari pengamatan langsung di lapangan akan pekerjaan yang dilakukan oleh para operator. Pemberian kelonggaran juga berdasarkan kepada tabel ILO *Recommended Allowance* (Neibel et al.) [4]. Kelonggaran yang diberikan kepada para operator dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Kelonggaran

No	Faktor	Kelonggaran %
1	<i>Personal Needs</i>	5
2	<i>Basic Fatigue</i>	4
3	Berat Beban	2
4	Monoton	1
5	Kebosanan	2
	Total	14

Kelonggaran yang diberikan sebesar 14%. Kelonggaran tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung nilai *Full Time Equivalent* masing-masing operator.

Waktu Kerja Efektif

Waktu hari kerja efektif pada pengamatan ini di tujukan untuk hari di mana *plant* berjalan normal *shift*. Normal *shift* berjalan hari Senin sampai dengan Kamis, hari Jumat dan Sabtu tidak termasuk dalam waktu kerja efektif karena pada hari-hari tersebut *plant* berjalan *long shift*. Perhitungan hari kerja efektif mengacu dan menggunakan persamaan 1. Perhitungan jam kerja efektif dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Jam Kerja Efektif 2019

Perhitungan	Jumlah	Satuan
Hari Kerja Efektif 2019	184	Hari
Jam Kerja Efektif 2019	1288	Jam

Jam kerja efektif selama sehari ditetapkan selama 7 jam kerja. Jam kerja efektif 2019 didapat dari perkalian dari jumlah hari kerja efektif 2019 dengan jam kerja efektif selama sehari, sehingga didapat jam kerja efektif 2019 sebanyak 1288 jam.

Pemilihan Shift

Pemilihan shift dilakukan agar, shift yang diamati dapat menggambarkan keseluruhan pekerjaan yang dilakukan oleh para operator yang bertugas. *Shift* 1 atau *shift* pagi merupakan shift yang digunakan untuk pengamatan, hal tersebut didasari oleh hasil

wawancara oleh kepala *plant* dan para operator yang bertugas. Menurut mereka *shift* pagi merupakan *shift* yang memiliki tugas lebih banyak dari pada *shift* 2 atau *shift* sore dan *shift* 3 atau shift malam, karena pada *shift* ini semua permasalahan dan kendala yang ada diselesaikan sampai tuntas. Alasan kenapa permasalahan tersebut diselesaikan pagi hari, karena pada saat pagi para mechanic dan bagian-bagian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah di *plant* masih lengkap. Pernyataan tersebut diperkuat dengan data dari pengamatan pada ketiga *shift*, yaitu perbandingan produktivitas antar *shift* pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan tiap *Shift*

Bagian/ Jabatan	Persentase Produktif <i>Shift</i> (%)		
	Pagi	Sore	Malam
Foreman Refinery dan Fraksinasi Plant 3-4	33,77	21,62	10,47
Operator Helper	64,94	16,22	17,44
Operator 1 Fraksinasi 3	51,95	18,92	16,28
Operator 2 Fraksinasi 3	80,52	39,19	30,23
Operator 1 Refinery 3	83,12	39,19	31,40
Operator 2 Refinery 3	61,04	32,43	17,44
Operator 1 Refinery 4	40,26	45,95	10,47
Operator 2 Refinery 4	83,12	71,62	30,23
Rata-rata	62,34	35,64	20,49

Persentase menunjukkan bahwa, para operator lebih sibuk dalam melakukan pekerjaan pada *shift* pagi dengan rata-rata produktivitas sebesar 62.34%. Shift malam merupakan *shift* dengan persentase paling kecil, jika dibandingkan dengan kedua *shift* lainnya. *Shift* pagi dipilih sebagai waktu pengamatan yang paling tepat untuk dapat melihat semua pekerjaan operator selama bertugas.

Pengambilan dan Pengujian Data

Shift pagi dipilih karena pada *shift* ini pekerjaan para operator lebih banyak dari pada *shift* yang lain. Pengamatan awal dilakukan terlebih dahulu untuk mendapatkan gambaran lapangan dan jumlah data yang diperlukan untuk menyelesaikan pengamatan tersebut.

Tabel 4. Hasil Pengamatan

Bagian/ Jabatan	Produktivi Indeks	FTE	Keterangan
Foreman Refinery dan Fraksinasi Plant 3-4	38,56	0,44	<i>Underload</i>
Operator Helper	74,48	0,85	<i>Underload</i>
Operator 1 Fraksinasi 3	60,76	0,69	<i>Underload</i>
Operator 2 Fraksinasi 3	64,69	0,74	<i>Underload</i>
Operator 1 Refinery 3	65,43	0,75	<i>Underload</i>
Operator 2 Refinery 3	63,10	0,72	<i>Underload</i>
Operator 1 Refinery 4	44,91	0,51	<i>Underload</i>
Operator 2 Refinery 4	47,38	0,54	<i>Underload</i>

Tabel 4 menunjukkan nilai FTE semua operator, nilai FTE semua operator berada di bawah angka 1, atau *Underload* sesuai dengan indeks FTE. *Underload* dapat berarti, pekerjaan yang dikerjakan operator membutuhkan waktu yang sedikit atau tidak sebanyak waktu yang tersedia untuk mengerjakan pekerjaan tersebut. Sehingga para operator lebih banyak menganggur.

Penentuan Jumlah Operator Berdasarkan Full Time Equivalent

Hasil perhitungan FTE yang ditunjukkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa beban kerja yang diterima operator masih di bawah standar atau *underload*. FTE juga dapat digunakan untuk menjadi acuan dalam menentukan jumlah operator yang sesuai dengan beban kerja yang diterima. Penentuan jumlah operator yang sesuai dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Penentuan Jumlah Operator

Bagian/ Jabatan	Total Indeks FTE	Jumlah Tenaga Kerja Aktual	Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja	FTE Rata- rata
<i>Foreman</i>	0,44	1	1	0,44
<i>Helper</i>	0,85	1	1	0,85
Fraksinasi 3	1,43	2	2	0,72
<i>Refinery 3</i>	1,47	2	2	0,73
<i>Refinery 4</i>	1,05	2	1	1,05

Tabel di atas dilakukan penggabungan operator Fraksinasi 3, *Refinery 3*, dan *Refinery 4*. Penggabungan tersebut dimaksudkan untuk melihat beban kerja berdasarkan bagian yang ada. Penggabungan dilakukan pada nilai FTE antara operator 1 dan operator 2 (khusus untuk Fraksinasi 3, *Refinery 3*, dan *Refinery 4*). Angka kebutuhan operator didapat dari nilai indeks FTE, yang mana jika nilainya lebih dari 1.28 maka jumlah operator yang disarankan adalah 2. Perubahan jumlah operator pada bagian *Refinery 4* terjadi karena, total nilai FTE dari kedua operator *Refinery 4* kurang dari 1.28. Usulan yang dapat di berikan berupa pengurangan operator *Refinery 4* yang awalnya 2 menjadi 1, sehingga total pekerja yang awalnya 8 orang menjadi 7 orang setiap timnya.

Usulan tersebut didukung dengan data pengamatan yang diambil saat salah satu operator *Refinery 4* tidak masuk. Operator *Refinery 4* yang melakukan pekerjaan bagian *Refinery 4* sendiri tanpa dibantu oleh operator lain, sehingga pada saat itu pekerjaan pada *Refinery 4* hanya dikerjakan oleh seorang operator saja. Data pengamatan khusus *Refinery 4* untuk satu operator saja sebagai berikut:

Tabel 6. Pengamatan *Refinery 4* Satu Operator

Jumlah Data	Produktivitas	Nilai Indeks FTE	Keterangan
74	81,08	0,92	<i>Underload</i>

Tabel 6 menampilkan hasil pengamatan yang dilakukan kepada operator *Refinery 4* yang melakukan pekerjaan bagian *Refinery 4* seorang diri. Hasil dari pengamatan tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan bagian *Refinery 4* masih bisa dikerjakan oleh seorang operator saja, hal tersebut dibuktikan dengan angka FTE yang kurang dari 1 atau *underload*.

Pengurangan operator *Refinery 4* membuat pekerjaan yang dahulunya dikerjakan oleh dua operator, sekarang hanya satu operator yang mengerjakannya. Situasi tersebut akan membuat operator *Refinery 4* yang bekerja seorang diri akan lebih sibuk atau jam kerja yang digunakan lebih banyak. Perbandingan jam kerja produktif yang dibutuhkan oleh seorang operator *Refinery 4* dalam menyelesaikan pekerjaan pada *Refinery 4* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Jam Kerja Produktif *Refinery 4*

	Jam Kerja Produktif	
	Kondisi Awal	Usulan
Waktu kerja efektif (dalam menit)	420	420
Persentase produktif Operator	47,38	81,08
Waktu kerja produktif operator (dalam menit)	198,98	340,54
Jam kerja produktif	3 jam 19 menit	5 jam 41 menit
Selisih waktu produktif	2 jam 22 menit	

Terdapat kondisi awal dan kondisi usulan yang dihitung waktu produktifnya, menggunakan persamaan 2. Kondisi awal menggunakan persentase produktif pada Tabel 4, untuk *Refinery 4* operator kedua. Kondisi Usulan menggunakan persentase produktif pada Tabel 6 dengan alasan, data tersebut merupakan data produktivitas gambaran jika pekerjaan *Refinery 4* dikerjakan oleh satu operator saja. Terdapat selisih waktu yang cukup jauh antara kondisi awal dan usulan, selisih waktu yang didapat sebesar 2 jam 22 menit.

Pengurangan satu operator *Refinery 4* setiap satu tim akan memberikan keuntungan bagi perusahaan, keuntungan dari segi pembayaran gaji pekerja. Perhitungan singkat tentang keuntungan yang didapat oleh perusahaan jika mengurangi operator pada *Refinery 4*, dimisalkan gaji pekerja operator mengikuti UKM Kota Surabaya sebesar Rp. 3.871.052,62 pada tahun 2019. Simulasi perhitungan pengurangan operator dilakukan selama 1 tahun.

Perhitungan simulasi keuntungan pengurangan satu operator pada setiap tim dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Simulasi Keuntungan

Simulasi Perhitungan	
Gaji UMK	Rp. 3.871.052
Total Orang	3
Total Bulan	12
Total Keuntungan	Rp. 139.357.894

Pengurangan satu operator *Refinery* 4 pada setiap tim yang disimulasikan selama 1 tahun dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaan sebesar Rp. 139,357,894.32. Keuntungan tersebut hanya dari gaji pokok yang wajib perusahaan bayarkan saja, belum biaya eksternal yang dikeluarkan perusahaan untuk memberikan fasilitas bagi para pekerjanya.

Simpulan

Pengamatan produktivitas operator Refinery dan Fraksinasi 3-4 untuk analisis beban kerja dilakukan pada shift 1 atau shift pagi jam 07.00-15.00, karena pada shift tersebut para operator lebih sibuk jika dibandingkan dengan shift lainnya. Produktivitas para operator selama pengamatan pada shift pagi sebagai berikut, *Foreman* sebesar 38,56%, *Helper* sebesar 74,48, Fraksinasi 3 orang pertama sebesar 60,76%, Fraksinasi 3 orang kedua sebesar 64,69%, *Refinery* 3 orang pertama sebesar 65,43%, *Refinery* 3 orang kedua sebesar 63,10%, *Refinery* 4 orang pertama sebesar 44,91%, dan *Refinery* 4 orang kedua sebesar 47,38%.

Perhitungan *Full Time Equivalent* dan nilainya indeks FTE untuk setiap bagian sebagai berikut, *Foreman* nilai indeks sebesar 0,44, *Helper* sebesar 0,85, Fraksinasi 3 sebesar 1,43, *Refinery* 3 sebesar 1,47, *Refinery* 4 sebesar 1,05. Nilai indeks tersebut memperlihatkan bahwa nilai FTE *Refinery* 4 < 1,28, sehingga kebutuhan operator pada bagian *Refinery* 4 hanya memerlukan satu orang saja dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari.

Operator *Refinery* 4 yang dikurangi satu membuat total pekerja dalam 1 shift sebanyak 7 orang saja

Pengurangan tersebut memberikan dampak pada operator *Refinery* 4 yang akan bekerja seorang diri dengan rata-rata lama bekerja seharinya selama 5 jam 41 menit seharinya atau memiliki selisih sebesar 2 jam 22 menit dari keadaan awalnya. Pengurangan tersebut juga memberikan keuntungan sebesar 139 juta rupiah.

Daftar Pustaka

1. Gubernur Jawa Timur., *Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomer 188/665/KPTS/013/2018 Tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2019*. Author, Surabaya, 2018.
2. Sutalaksana, I. Z., Ruhana Anggawisastra, R., and Tjakraatmadja, J. H., *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung, 2004.
3. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia, *Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Sipil (Kep.Men.PAN Nomer: KEP/75/M.PAN/7/2004)*, Author, 2004.
4. Niebel, B. W., & Freivalds, A., *Methods, Standards, and Work Design*, McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 2009.
5. Sunyoto, D., *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Center for Academic Publishing Service, Yogyakarta, 2012.
6. Tridoyo, S., *Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan, Full Time Equivalent*, 2015, pp. 1-8.
7. Dewi, U. dan Satrya, A., *Analisis Kebutuhan Operator Berdasarkan Beban Kerja Karyawan Pada PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya di Tangerang Bidang Sumber Daya Manusia dan Organisasi*, Jurusan Manajemen SDM Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 2012.
8. Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, dan R&D)*, Alfabeta, Bandung, 2012.