
**ANALISIS EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS LAYOUT FASILITAS
PRODUKSI KERIPIK DENGAN MENERAPKAN METODE LINE
BALANCING PADA CV. SALUNA**

Oleh :

Safi'i Ma'arif *)

Nurhajati)**

Budi Wahono*)**

Email: safii.maarief@gmail.com

Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada CV. Saluna yang berlokasi di kabupaten trenggalek. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui bagaimana sistem fasilitas produksi yang digunakan dalam proses produksi CV. Saluna. 2) Untuk mengetahui bagaimana model *layout* diterapkan pada fasilitas produksi di CV. Saluna. 3) Untuk mengetahui bagaimana tingkat efektivitas dan efisiensi fasilitas produksi pada CV. Saluna setelah menganalisis dengan menerapkan metode keseimbangan lini. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Metode analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, ketiga tahap tersebut adalah: 1) Analisis tata letak dan sistem fasilitas produksi perusahaan. 2) Melakukan analisis *layout* fasilitas produksi dengan menerapkan metode penyeimbangan lini. 3) Perbandingan hasil analisis keseimbangan lini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Sistem fasilitas produksi pada CV. Saluna dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu bahan baku produksi, mesin peralatan dan operator, sistem dan waktu kerja, dan yang terakhir adalah proses produksi. 2) Proses produksi di CV. Saluna menerapkan tata letak berorientasi produk. 3) Melalui analisis perhitungan keseimbangan lini dapat diketahui bahwa dalam waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata yang ada di perusahaan yaitu 45 menit dapat dilihat bahwa total waktu menganggur yang dimiliki adalah 40 menit dengan tingkat efisiensi lini sebesar 70,4%, efektivitas lini 81,2%, dan persentase waktu menganggur 29,6%. Pada waktu siklus kerja berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan selama 38 menit memiliki tingkat waktu menganggur yang lebih kecil yaitu 19 menit. Dengan tingkat efisiensi 83,4%, efektivitas saluran adalah 93,2%, dan persentase waktu menganggur adalah 16,6%.

Kata Kunci : efisiensi, efektivitas, tata letak, stasiun kerja, keseimbangan lini

**EFFICIENCY ANALYSIS AND LAYOUT EFFECTIVENESS OF CHIP
PRODUCTION FACILITIES BY APPLYING THE LINE BALANCING
METHOD IN CV. SALUNA**

by:

Safi'i Ma'arif*)

Nurhajati)**

Budi Wahono*)**

Email: safii.maarief@gmail.com

Management Study Program of the Faculty of Economics and Business, Islamic
University of Malang

ABSTRACT

The study was conducted on the CV. Saluna located in the district of Trenggalek. The purpose of this study are: 1) To find out how the production facility system used in the production process of CV. Saluna. 2) To find out how the layout model is applied to production facilities at CV. Saluna. 3) To find out how the level of effectiveness and efficiency of production facilities on the CV. Saluna after analyzing by applying the line balance method. Data collection methods used are interviews, observation and documentation. Data analysis methods in this study are divided into three stages, the three stages are: 1) Analysis of the layout and systems of the company's production facilities. 2) Analyzing the layout of production facilities by applying line balancing methods. 3) Comparison of the results of line balance analysis.

The results of this study indicate that: 1) Production facilities system at CV. Saluna is divided into several parts, namely production raw materials, equipment machinery and operators, systems and working time, and the last is the production process. 2) Production process at CV. Saluna applies a product-oriented layout. 3) Through the analysis of line balance calculation, it can be seen that in the work cycle time based on the real conditions in the company that is 45 minutes it can be seen that the total idle time owned is 40 minutes with a line efficiency level of 70.4%, line effectiveness 81.2 %, and the percentage of unemployment is 29.6%. At work cycle times based on the work cycle time allowed for 38 minutes has a smaller idle time level of 19 minutes. With an efficiency level of 83.4%, the effectiveness of the channel is 93.2%, and the percentage of unemployment is 16.6%.

Keywords: *efficiency, effectiveness, layout, work station, line balance*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam melakukan perbaikan operasional terdapat banyak sekali keputusan-keputusan yang harus diambil oleh perusahaan, keputusan yang paling penting adalah keputusan mengenai penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas produksi yang terdapat dalam perusahaan, karena keputusan ini berpengaruh terhadap keberhasilan suatu perusahaan untuk menghasilkan produk yang bermutu dengan menggunakan biaya yang rendah.

Dalam proses penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas produksi di suatu perusahaan terdapat satu hal penting yang harus diperhatikan agar nantinya tata letak (*layout*) fasilitas yang telah disusun dapat berjalan dengan baik serta efektif dan efisien, hal tersebut adalah penyeimbangan lini (*line balancing*). Penyeimbangan lini adalah suatu metode yang digunakan dalam proses penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas produksi dengan tujuan agar terciptanya suatu proses produksi yang efektif serta efisien dengan cara meminimalkan waktu menganggur (*idle time*) yang terdapat pada setiap stasiun kerja.

CV. Saluna adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam produksi aneka cemilan seperti keripik pisang, keripik singkong, keripik ubi jalar, keripik talas dan keripik gadung, yang berdomisili di desa ngrencak, kecamatan panggul, kabupaten trenggalek-jawa timur. Yang menjadi pertimbangan perusahaan menempatkan perusahaannya pada lokasi tersebut karena letaknya dikawasan pedesaan dan dekat dengan area perkebunan sehingga mempermudah perusahaan untuk memperoleh bahan baku yaitu ubi yang merupakan bahan baku utama perusahaan.

Fenomena yang terjadi di CV. Saluna saat ini adalah seiring dengan perkembangan era globalisasi saat ini membuat persaingan di dunia bisnis semakin meningkat. Perusahaan dituntut untuk melakukan inovasi dan perbaikan secara berkelanjutan (*continuous improvement*) di segala bidang yang terdapat pada perusahaan, perbaikan tersebut terutama dalam bidang produksi yaitu perbaikan terhadap penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas yang digunakan dalam proses produksi. Penyusunan tata letak (*layout*) yang baik akan dapat meningkatkan kapasitas produksi perusahaan serta dapat mengurangi biaya dalam proses produksi.

Karena kurangnya pengetahuan tentang penyeimbangan lini (*line balancing*) sehingga membuat perusahaan belum mengetahui apakah tata letak (*layout*) yang sedang diterapkan pada lini produksinya sekarang ini sudah efektif serta efisien atau belum. Oleh karena itu diperlukan analisis mengenai penyeimbangan lini (*line balancing*) terhadap tata letak fasilitas produksi yang terdapat pada CV. Saluna untuk mengetahui seberapa besar tingkat efisiensi serta efektivitas terhadap penyusunan tata letak fasilitas produksi yang telah diterapkan, sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan apakah perlu dilakukan *relayout* terhadap tata letak fasilitas produksi yang sekarang atau tidak. *Relayout* adalah proses penyusunan kembali tata letak (*layout*) fasilitas produksi yang bertujuan agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar, efektif serta efisien. Sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi, meminimalkan biaya produksi dan meningkatkan kenyamanan dan keselamatan kerja.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu: 1) Untuk mengetahui bagaimana sistem fasilitas produksi yang digunakan dalam proses produksi CV. Saluna. 2) Untuk mengetahui bagaimana model tata letak (*layout*) yang diterapkan pada fasilitas produksi di CV. Saluna 3) Untuk mengetahui bagaimana tingkat efektivitas dan efisiensi fasilitas produksi di CV. Saluna setelah dilakukan analisis dengan menerapkan metode *line balancing*.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh herawati (2014) dapat menemukan bahwa Pada waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata yang ada pada perusahaan yaitu 35 menit memiliki tingkat efisiensi lini sebesar 307%, efektivitas lini sebesar -105%, dan persentase waktu menganggur sebesar -207%. Pada waktu siklus kerja berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan yaitu 20 menit memiliki tingkat efisiensi sebesar 187,5%, efektivitas lini sebesar 180%, dan persentase waktu menganggur sebesar 87,5%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa siklus kerja berdasarkan waktu yang diizinkan 20 menit merupakan solusi lini produksi yang terbaik karena memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang paling tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2016) menemukan bahwa Pada waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata yang ada pada perusahaan yaitu 50 menit memiliki tingkat efisiensi lini sebesar 81%, efektivitas lini sebesar 88%, dan persentase waktu menganggur sebesar 19%. Pada waktu siklus kerja berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan yaitu 44 menit memiliki tingkat efisiensi sebesar 92,05%, efektivitas lini sebesar 100%, dan persentase waktu menganggur sebesar 7,95%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa siklus kerja berdasarkan waktu yang diizinkan 44 menit merupakan solusi lini produksi yang terbaik karena memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang paling tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah (2017) menemukan bahwa Pada waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata yang ada pada perusahaan yaitu 12 menit memiliki tingkat efisiensi lini sebesar 61.90%, efektivitas lini sebesar 88%, dan persentase waktu menganggur sebesar 19%. Pada waktu siklus kerja berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan yaitu 8 menit memiliki tingkat efisiensi sebesar 92,85%, persentase waktu menganggur sebesar 07.15%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa siklus kerja berdasarkan waktu yang diizinkan 8 menit merupakan solusi lini produksi yang terbaik karena memiliki tingkat efisiensi yang paling tinggi

TINJAUAN TEORI

Manajemen Operasional

Manajemen operasional merupakan aspek yang terpenting dalam perusahaan, berikut adalah beberapa pengertian manajemen operasional menurut para ahli antara lain:

1. Menurut Heizer dan Render (2009:4) “manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*”.
2. Menurut Stevenson (2009:4) “manajemen operasional adalah sistem manajemen atau serangkaian proses dalam pembuatan produk atau penyediaan jasa”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas dalam pembuatan barang atau jasa melalui proses pengubahan *input* menjadi *output* yang bernilai untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Tata Letak (*Layout*)

Tata letak (*layout*) adalah salah satu keputusan yang ada pada manajemen operasional, berikut adalah beberapa pengertian tata letak (*layout*) menurut para ahli antara lain :

1. Menurut Heizer dan Render (2007:450) “tata letak (*layout*) merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang”.
2. Menurut Sumayang (2003:133) “tata ruang adalah tatanan secara fisik dari suatu terminal kerja beserta peralatan dan perlengkapan yang mengacu pada proses produksi”.

Dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Tata letak (*layout*) yaitu merupakan suatu keputusan penting yang terdapat dalam manajemen operasi yang berkaitan dengan penyusunan fasilitas produksi, penyusunan fasilitas produksi tersebut bertujuan agar proses produksi dapat berjalan dengan baik dan lancar. Sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi dan meningkatkan kenyamanan dan keselamatan kerja.

Keseimbangan Lini

Menurut Stevenson dan Chuong (2014:287), mengatakan “keseimbangan lintasan merupakan proses memberikan tugas ke stasiun kerja sedemikian rupa sehingga stasiun kerja memiliki kebutuhan waktu yang kira-kira sama. Dengan kata lain, bahwa setiap stasiun kerja yang ada memiliki waktu dan pembagian tugas yang merata”.

Menurut Heizer dan Render (2011:562), mengatakan “keseimbangan lini dengan menyeimbangkan lini perakitan dengan memberikan tugas perakitan tertentu pada stasiun kerja. Keseimbangan yang efisien dapat melengkapi perakitan yang dibutuhkan, mengikuti urutan yang telah ditentukan dan menjaga waktu supaya waktu kosong setiap stasiun kerja tetap minimal”.

METODE PENELITIAN

Jenis, Lokasi Dan Waktu Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah suatu

penelitian yang dilakukan dengan mendeskripsikan kondisi nyata perusahaan melalui wawancara ataupun observasi kemudian melakukan perhitungan terhadap data yang diperoleh berdasarkan metode yang digunakan

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di CV. Saluna yang beralamatkan di Desa Ngrencak, Kecamatan Panggul, Kabupaten Trenggalek - Jawa Timur

Waktu Penelitian

Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai Juli 2018.

Definisi Dan Operasional Variabel

1. Tata Letak (*Layout*)

Tata letak (*layout*) yaitu merupakan suatu keputusan penting yang terdapat dalam manajemen operasi yang berkaitan dengan penyusunan fasilitas produksi, penyusunan fasilitas produksi tersebut bertujuan agar proses produksi dapat berjalan dengan baik dan lancar. Sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi dan meningkatkan kenyamanan dan keselamatan kerja.

2. Penyeimbangan Lini (*Line Balancing*)

Penyeimbangan lini (*line balancing*) adalah merupakan suatu metode yang digunakan dalam proses penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas produksi dengan tujuan agar tercipta suatu proses produksi yang efektif serta efisien dengan cara meminimalkan waktu menganggur (*idle time*) yang terdapat pada setiap stasiun kerja.

Sumber Dan Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan mendeskripsikan kondisi nyata perusahaan melalui wawancara ataupun observasi kemudian melakukan perhitungan terhadap data yang diperoleh berdasarkan metode yang digunakan, Dalam hal ini menggunakan metode keseimbangan lini (*line balancing*).

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi

Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis tata letak dan sistem fasilitas produksi perusahaan.
 - a. Menganalisis jenis *layout* yang digunakan dalam produksi
 - b. Menganalisis sistem fasilitas produksi
2. Analisis efisiensi dan efektivitas *layout* fasilitas produksi dengan menerapkan metode penyeimbangan lini (*line balancing*).
3. Perbandingan hasil analisis keseimbangan lini.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

CV. Saluna adalah suatu perusahaan yang terletak di kabupaten trenggalek, tepatnya di Dusun Krajan, Desa Ngrencak, Kecamatan Panggul, Kabupaten trenggalek yang berdiri pada tanggal 28 februari 2007. CV. Saluna bergerak dalam usaha produksi keripik yang didirikan oleh bapak Sukono.

Analisis Data Dan Pembahasan

1. Analisis Fasilitas Dan Sistem Produksi

Sistem fasilitas produksi pada CV. Saluna dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bahan baku produksi, mesin peralatan dan operator, sistem dan waktu kerja, dan yang terakhir adalah proses produksi. Pembagian ini dilakukan bertujuan agar kegiatan proses produksi keripik yang terdapat pada perusahaan dapat berjalan dengan lancar, efektif serta efisien.

2. Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Layout Fasilitas Produksi Dengan Menerapkan Metode *Line Balancing*

a. Menginventarisasikan daftar tugas produksi

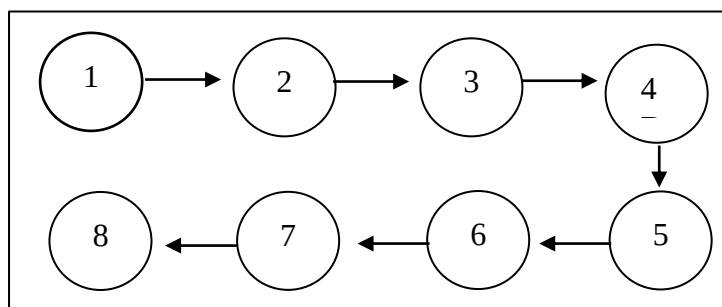
Tabel 4.1 Daftar Tugas Produksi Keripik CV. Saluna

Tugas Produksi	Simbol	Tugas Yang Mendahului
Pengupasan	1	-
Pencucian	2	1
Pemotongan	3	2
Penggorengan	4	3
Penirisan	5	4
Pencampuran Bumbu	6	5
Pengemasan	7	6
Pengepakan	8	7

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

b. Menggambar diagram prioritas (*predence diagram*)

Diagram prioritas memperlihatkan urutan pengerjaan tugas produksi mulai dari awal hingga akhir. Berdasarkan data tabel tugas produksi di tahap sebelumnya, maka dapat digambarkan diagram prioritas sebagai berikut:



c. Menentukan waktu pengerjaan tugas produksi

Tabel 4.2 Waktu Pengerjaan Tugas Produksi Keripik CV. Saluna

Tugas Produksi	Simbol	Tugas Yang Mendahului	Waktu Pengerjaan Tugas (Menit)
Pengupasan	1	-	20
Pencucian	2	1	15
Pemotongan	3	2	10
Penggorengan	4	3	5
Penirisan	5	4	10
Pencampuran Bumbu	6	5	10
Pengemasan	7	6	15
Pengepakan	8	7	10
Total			95

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

d. Menghitung siklus waktu yang diizinkan

Siklus waktu yang diizinkan merupakan waktu yang digunakan untuk melakukan simulasi penerapan *line balancing* pada *layout* fasilitas produksi yang nantinya akan dibandingkan tingkat efektivitas dan efisiensinya dengan siklus waktu kerja dengan kondisi nyata atau yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu siklus} &= \frac{\text{Waktu operasi perhari}}{\text{Tingkat output yang diinginkan}} \\
 &= \frac{10 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}{16 \text{ kali produksi}} \\
 &= \frac{600 \text{ menit}}{16 \text{ kali produksi}} \\
 &= 38 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

e. Menghitung *minimum work station*

Perhitungan jumlah stasiun kerja minimum dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak stasiun kerja yang harus dibuat pada lini produksi.

$$\begin{aligned}
 N_{\min} &= \frac{\sum t}{\text{Waktu siklus}} \\
 &= \frac{95 \text{ menit}}{38 \text{ menit}} \\
 &= 3 \text{ work station}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan jumlah *minimum work station* diatas, maka jumlah stasiun kerja yang harus disusun pada kegiatan produksi di CV. Saluan adalah dengan menggunakan 3 stasiun kerja.

- f. Melakukan pengelompokan tugas produksi ke dalam stasiun kerja dengan aturan LOT (*longest operation time*)

Tabel 4.3 Pengelompokan Tugas Produksi Dengan Aturan LOT

Tugas Produksi	Simbol	Tugas Yang Mendahului	Waktu Pengerjaan Tugas (Menit)
Pengupasan	1	-	
Pencucian	2	1	
Pemotongan	3	2	45
Penggorengan	4	3	
Penirisan	5	4	
Pencampuran Bumbu	6	5	25
Pengemasan	7	6	
Pengepakan	8	7	25
Total			95

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

- g. Melakukan perhitungan kapasitas maksimum

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat output} &= \frac{\text{Waktu operasi perhari}}{\text{Waktu siklus}} \\
 &= \frac{10 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}{45 \text{ menit}} \\
 &= \frac{600 \text{ menit}}{45 \text{ menit}} \\
 &= 13 \text{ proses produksi}
 \end{aligned}$$

- h. Pengelompokan tugas produksi pada stasiun kerja beserta perhitungan waktu menganggur (*idle time*)

- a. Waktu siklus kerja 45 menit adalah sebagai dasar waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata atau yang telah ditentukan oleh CV. Saluna

Tabel 4.4 Perhitungan Waktu Siklus Kerja 45 Menit

	Work Station I	Work Station II	Work Station III	Waktu (Menit)
Waktu Kumulatif	45	25	25	95
Siklus Kerja	45	45	45	135
Waktu Menganggur	0	20	20	40

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase idle time} &= \frac{\text{Waktu menganggur per siklus}}{\text{Naktual} \times \text{waktu siklus}} \times 100\% \\
 &= \frac{40 \text{ menit}}{3 \times 45 \text{ menit}} \times 100\% \\
 &= \frac{40 \text{ menit}}{135 \text{ menit}} \times 100\% \\
 &= 29,6 \%
 \end{aligned}$$

- b. Waktu siklus kerja 38 menit adalah sebagai waktu siklus kerja yang diizinkan atau sebagai perhitungan simulasi

Tabel 4.5 Perhitungan Waktu Siklus Kerja 38 Menit

	Work Station I	Work Station II	Work Station III	Waktu (Menit)
Waktu Kumulatif	45	25	25	95
Siklus Kerja	38	38	38	114
Waktu Menganggur	-7	13	13	19

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase idle time} &= \frac{\text{Waktu menganggur per siklus}}{\text{Naktual x waktu siklus}} \times 100\% \\
 &= \frac{19 \text{ menit}}{3 \times 38 \text{ menit}} \times 100\% \\
 &= \frac{19 \text{ menit}}{114 \text{ menit}} \times 100\% \\
 &= 16.6 \%
 \end{aligned}$$

- i. Menghitung efektivitas

1. Perhitungan efektivitas lini pada siklus waktu kerja 45 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Output} &= \frac{\text{Waktu operasi per hari}}{\text{Waktu siklus}} \\
 &= \frac{10 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}{45 \text{ menit}} \\
 &= \frac{600 \text{ menit}}{45 \text{ menit}} \\
 &= 13 \text{ proses produksi}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efektivitas} &= \frac{\text{Output per hari yang dicapai}}{\text{Output perhari yang dikehendaki}} \times 100\% \\
 &= \frac{13 \text{ proses produksi}}{16 \text{ proses produksi}} \times 100\% \\
 &= 81.2 \%
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan efektivitas lini pada siklus waktu kerja 38 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Output} &= \frac{\text{Waktu operasi per hari}}{\text{Waktu siklus}} \\
 &= \frac{10 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}{38 \text{ menit}} \\
 &= \frac{600 \text{ menit}}{38 \text{ menit}} \\
 &= 15 \text{ proses produksi}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efektivitas} &= \frac{\text{Output perhari yang dicapai}}{\text{Outpur per hari yang dikehendaki}} \times 100\% \\ &= \frac{15 \text{ proses produksi}}{16 \text{ proses produksi}} \times 100\% \\ &= 93.7\%\end{aligned}$$

j. Menghitung efisiensi

1. Perhitungan efisiensi lini pada siklus waktu kerja 45 menit

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi} &= 100\% - \text{Presentase waktu mangannggur} \\ &= 100\% - 29.6\% \\ &= 70,4\%\end{aligned}$$

2. Perhitungan efisiensi lini pada siklus waktu kerja 38 menit

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi} &= 100\% - \text{Presentase waktu manganggur} \\ &= 100\% - 16.6\% \\ &= 83,4\%\end{aligned}$$

3. **Perbandingan Hasil Analisis Lini Balancing**

Tabel 4.6 Hasil Analisis *Line Balancing* Pada CV. Saluna

	Hasil Analisis Siklus Kerja		Perbedaan (Selisih)
	Siklus Kerja 45 Menit	Siklus Kerja 38 Menit	
Total waktu manganggur	40 Menit	19 Menit	21 Menit
Efisiensi	70,4%	83,4%	13%
Efektivitas	81,2%	93,2%	12%
Tingkat penundaan	29,6%	16,6%	13%

Sumber: Data primer CV. Saluna diolah

Implikasi

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Herawati (2014) yang mengatakan bahwa layout fasilitas produksi berdasarkan kondisi nyata yang telah ditentukan perusahaan memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang lebih rendah dibandingkan dengan layout fasilitas produksi berdasarkan waktu yang diizinkan atau waktu simulasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susanto (2016) yang menyatakan bahwa bahwa layout fasilitas produksi berdasarkan kondisi nyata yang telah ditentukan perusahaan memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang lebih rendah dibandingkan dengan layout fasilitas produksi berdasarkan waktu yang diizinkan atau waktu simulasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah di lakukan oleh Ardiansyah (2017) yang menyatakan bahwa bahwa layout fasilitas produksi berdasarkan kondisi nyata yang telah ditentukan perusahaan memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang lebih rendah dibandingkan dengan layout fasilitas produksi berdasarkan waktu yang diizinkan atau waktu simulasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Sanksi, Motivasi, dan Lingkungan Terhadap Disiplin Kerja Pegawai pada UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Malang. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses produksi pada CV. Saluna menerapkan jenis layout berdasarkan produk (product layout) hal ini dikarenakan dalam proses kegiatan produksi mesin-mesin dan peralatan pendukung disusun berurutan berdasarkan tahapan operasinya. Sehingga proses produksi pada tahapan sebelumnya akan mempengaruhi proses produksi pada tahapan selanjutnya.
2. Proses produksi pada CV. Saluna dibagi menjadi 8 tahapan yaitu pengupasan, pencucian, pemotongan, penggorengan, penirisan, pencampuran bumbu, pengemasan, dan yang terakhir adalah pengepakan.
3. Sistem fasilitas produksi pada CV. Saluna dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bahan baku produksi, mesin peralatan dan operator, sistem dan waktu kerja, dan yang terakhir adalah proses produksi. Pembagian ini dilakukan bertujuan agar kegiatan proses produksi keripik yang terdapat pada perusahaan dapat berjalan dengan lancar, efektif serta efisien.
4. Melalui perhitungan keseimbangan lini (*line balancing*) pada layout fasilitas produksi keripik pada CV. Saluna maka dapat diketahui bahwa Pada waktu siklus kerja berdasarkan kondisi nyata yang ada pada perusahaan yaitu 45 menit dapat diketahui bahwa total waktu menganggur yang dimiliki sebesar 40 menit dengan tingkat efisiensi lini sebesar 70.4%, efektivitas lini sebesar 81.2%, dan persentase waktu menganggur sebesar 29.6%. Pada waktu siklus kerja berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan yaitu 38 menit memiliki tingkat waktu menganggur yang lebih kecil 19 menit. Dengan tingkat efisiensi sebesar 83.4%, efektivitas lini sebesar 93.2%, dan persentase waktu menganggur sebesar 16.6%.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian, maka kami mengajukan beberapa saran diantaranya:

1. Perusahaan diharapkan melakukan penataan ulang (*relayout*) terhadap tata letak fasilitas produksinya sesuai dengan hasil penelitian diatas agar lini produksi yang ada menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan lini produksi yang sekarang.
2. Perusahaan harus menerapkan metode penyeimbangan lini (*line balancing*) terhadap penyusunan tata letak (*layout*) fasilitas produksi agar dapat diketahui seberapa besar tingkat efektivitas dan efisiensinya, sehingga apabila tata letak (*layout*) fasilitas produksi yang telah disusun belum efektif maupun efisien dapat dilakukan penataan ulang (*relayout*).

3. Perusahaan harus menerapkan *Preventive maintenance* terhadap mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi. *Preventive maintenance* adalah pemeliharaan dan perawatan terhadap mesin-mesin produksi yang dilakukan berkala dan terjadwal dimana sejumlah tugas pemeliharaan seperti perbaikan, pengantian suku cadang, pembersihan dan penyesuaian dilakukan. Perawatan ini dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang terjadi ketika kegiatan produksi sedang berlangsung.
4. Perusahaan harus menerapkan konsep lini paralel terhadap stasiun kerja yang ada pada lini produksi. Konsep lini paralel adalah sebuah konsep dimana stasiun kerja dapat bekerja dengan waktu bersamaan, dengan penerapan konsep lini paralel perusahaan dapat meningkatkan kapasitas produksinya

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyansyah, A. (2012). *Analisis konsep penyeimbangan lini (line balancing) pada sistem produksi Percetakan Harian Tribun Timur di Makasar*. Jurnal Ekonomi. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Heizer, J. dan Render, B. (2011). *Manajemen Operasi*, Buku 1 Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J. Dan Render, B. 2009. *Manajemen Operasi Buku 1* Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
- Herawati. (2014). *Analisis Layout dan Line Balancing Fasilitas Produksi (Studi Kasus Pada Pabrik Tahu Bapak Dhofir Desa Klepu Kecamatan Semen Kabupaten Kediri)*. Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis Vol. 1 No. 2 2014
- Herjanto, E. (2008). *Operation Management Edisi Ketiga* . jakarta: PT Grasindo
- Moleong, Lexy J. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Stevenson, W. J. (2009). *Management Operation*. UK: Prentice Hall.
- Susanto, A. (2016). *Analisis Penerapan Metode keseimbangan Lini Pada Efisiensi Layout Fasilitas Produksi Pabrik Tahu UD Sumber Ayam Kota Kediri*. Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis Vol. 2 No. 2 2016
- Zulian Yamit, (2003). *Manajemen Produksi dan Operasi edisi kedua*. Yogyakarta: penerbit Ekonisia.

*) Safi'i Ma'arif adalah Alumni Fakultas Ekonomi Universitas Islam Malang

**) Nurhajati, Dosen tetap Fakultas Ekonomi Universitas Islam Malang

***) Budi Wahono, Dosen tetap Fakultas Ekonomi Universitas Islam Malang