

PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA UNTUK MENGOPTIMALKAN OUTPUT PRODUKSI COSMETIC DI CV. AURAKU CEMERLANG COSMECEUTICAL

Samudera Gustitama Vandira¹⁾, ST. Salmia LA.²⁾, Sri Indriani³⁾

^{1),2),3)}Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : samuderag@yahoo.com

Abstrak, CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi berbagai macam kosmetik. Pada proses produksi sering terjadinya output yang tidak mencapai target yang ditentukan perusahaan sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan pendistribusian. Penelitian ini bertujuan mengukur waktu standar untuk menghitung *output* standart produksi dan jumlah tenaga kerja yang optimal. CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical ini terbagi menjadi berbagai divisi, dari berbagai divisi tersebut peneliti akan melakukan penelitian di bagian divisi *pengisian* dan divisi *packaging* pada salah satu produksi kosmetik acne lotion, karena di divisi *pengisian* dan divisi *packaging* belum menerapkan pengukuran terhadap waktu standar untuk menghitung output standar produksi dan jumlah tenaga kerja. Peneliti ini menggunakan metode *Stopwatch Time Study*, Pengolahan data yang digunakan meliputi uji keseragaman data, uji kecukupan data, menentukan performance rating, menentukan waktu normal, menentukan waktu standart, menentukan output standart, menentukan jumlah tenaga kerja, dan menentukan perbandingan antara penambahan tenaga kerja atau penambahan jam kerja lembur berdasarkan biaya upah tenaga kerja. Dari hasil pengolahan data menunjukan bahwa waktu standar proses *pengisian* kosmetik acne lotion selama 2,13 menit/unit dan waktu standar proses *packaging* kosmetik acne lotion selama 2,17 menit/unit. Jumlah tenaga kerja optimal yang dibutuhkan untuk mencapai target output perhari perusahaan sebanyak 10 orang dengan penambahan 2 tenaga kerja yang terdiri dari 1 pekerja pada divisi pengisian dan 1 pekerja pada divisi packaging dari tenaga kerja yang sudah ada sebanyak 8 orang.

Kata Kunci : Waktu Standar, *Output Standar*, Tenaga Kerja Optimal

PENDAHULUAN

CV Auraku Cemerlang memiliki beberapa divisi yaitu, divisi *produksi*, divisi *packaging*, divisi *quality control*, divisi *packing*, dan divisi *pemasaran*. Pada setiap divisi sangat penting perannya sehingga divisi satu ke divisi lainnya mempunyai keterkaitan. Begitupun juga pada divisi *packaging* yang merupakan divisi yang dibutuhkan untuk mengemas suatu produk. Kemasan atau *packaging* adalah suatu wadah yang menempati suatu barang agar aman, menarik, mempunyai daya Tarik dari konsumen yang ingin membeli produk tersebut. Dapat juga sebagai media komunikasi antara produsen dan konsumen, sehingga di dalam desain kemasan tercantum informasi-informasi yang harus diketahui calon konsumen, agar calon konsumen merasa tidak asing dengan produk yang dikemas. Sehingga pada divisi *packaging* pada perusahaan sangatlah penting untuk menjamin produksi yang akan didistribusikan kepada konsumen. Pada penelitian ini divisi *packaging* setiap harinya memproduksi berbagai macam

kosmetik salah satunya yaitu acne lotion yang terdiri dari 8 orang pekerja. Pada proses produksi sering terjadi output yang tidak memenuhi target produksi yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pendistribusian. Sehingga perusahaan harus membayar uang lembur apabila output belum mencapai target perusahaan dalam waktu jam kerja normal.

Tabel 1 Capaian Tenaga Kerja dalam 1 hari

Elemen Kerja	Jumlah Produksi (unit)		Waktu Produksi Efektif (jam)	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Antrian Pada Unit Kerja
	Target	Capaian			
Pengisian	500	327	8	2	173
Packaging	500	348	8	2	152

Sumber : Hasil Observasi di CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak sesuai capaian produksi dengan target yang diinginkan perusahaan dengan waktu produksi selama 8 jam untuk mencapai target

perusahaan. Data pada Tabel 1 belum menunjukkan waktu standar untuk menyelesaikan setiap produknya. Selama ini perusahaan belum juga menghitung output standar produksi dan jumlah pengamatan tenaga kerja yang belum menentu.

Time and Motion Study

Menurut (Khadijah, 2016) Metode studi waktu merupakan metode pengukuran kerja yang dilakukan dengan menghitung waktu contoh sampel kinerja pekerja kemudian menggunakannya sebagai standar. Terdapat dua macam teknik pengukuran *time and motion study*.

Westinghouse

Salah satu metode tertua dalam menentukan *performance rating* adalah metode yang dikembangkan oleh *Westinghouse electric corporation*

Produktivitas

Menurut (Priyanto, 2014) Produktivitas sumber daya manusia atau tenaga kerja merupakan hal yang sangat penting, karena produktivitas tenaga kerja memiliki peran besar dalam menentukan sukses tidaknya suatu usaha.

Sumber Daya Manusia

Menurut (Diah, 2010) yang mengemukakan proses pengembangan sumber daya manusia dimulai dari perencanaan strategi perusahaan dengan menetapkan tempat kegiatan usaha dan banyaknya sumber daya yang dibutuhkan. Kinerja karyawan merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan dan kemauan karyawan untuk melaksanakan peran fungsinya secara optimal merencanakan apa yang harus dilakukan secara komprehensif dan dirancang untuk menjamin bahwa tujuan dasar perusahaan dapat dicapai.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat Kualitatif dan Kuantitatif dengan cara pengambilan data yang bersifat primer dan data sekunder.

Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di pabrik cosmetic CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical dengan objek penelitian cosmetic Acne Lotion.

Populasi dan Sampel

Populasi yang dapat dijadikan sumber penelitian ini adalah seluruh divisipada CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical. Untuk penelitian ini menggunakan sampel pada divisi

packaging CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical.

Instrumen Penelitian

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah *Stopwatch* yang digunakan untuk mengetahui waktu siklus yang digunakan oleh seorang pekerja *packing* dalam setiap proses.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara:

1. Observasi
2. Wawancara
3. Dokumentasi

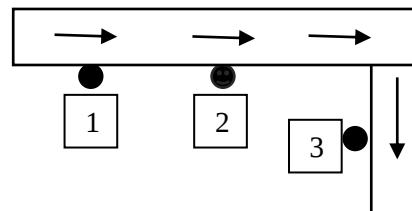
Metode Yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan studi kasus pada divisi *produksi* di CV. Auraku Cemerlang dengan penerapan metode *Stopwatch Time Study*. CV. Auraku Cemerlang merupakan industri manufaktur di Cimahi. Data yang diambil terkait dengan jumlah jam kerja yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan serta jumlah kebutuhan tenaga kerja yang diperlukan. Untuk menemukan solusi yang optimal dari permasalahan tersebut peneliti menggunakan metode *Stopwatch Time Study*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Divisi Pengisian

Penelitian ini menggunakan proses kerja pada bagian pengisian dan packaging. Pada stasiun kerja pengisian dilakukan manual oleh tenaga kerja manusia dengan jumlah tenaga kerja 2 orang. Dengan layout :



Gambar 1 Alur Proses *Pengisian Acne Lotion*

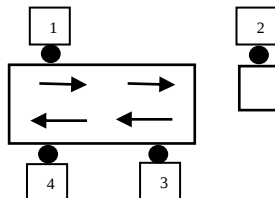
Pada Gambar 1 menunjukkan alur proses *pengisian* kosmetik acne lotion di CV Auraku Cemerlang. Dimana packaging kosmetik tersebut menggunakan sistem manual. Dengan elemen kerja yang sudah ditentukan dari perusahaan

No	Elemen Kerja
1	-Menyiapkan kosmetik jadi yang telah melalui proses pelelehan, pencampuran dan pelarutan -Menyiapkan botol model pot -Menyiapkan sendok ukur 15 ml

2	-Mensterilkan tutup botol dan permukaan dalam botol dengan alkohol -Mengeringkan tutup botol dan permukaan dalam botol
3	-Mengisi Acne Lotion ke dalam botol -Menutup botol yang telah diisi -Meletakkan botol yang telah terisi Acne lotion ke kotak box

Sumber: CV. Auraku Cemerlang Comeceutical Divisi Packing

Penelitian ini menggunakan proses kerja pada bagian pengisian dan packaging. Pada stasiun kerja packaging dilakukan manual oleh tenaga kerja manusia dengan jumlah tenaga kerja 2 orang. Dengan layout:



Gambar 2 Alur Proses Packaging Acne Lotion

Pada Gambar 4.2 menunjukkan alur proses pengisian kosmetik acne lotion di CV Auraku Cemerlang. Dimana packaging kosmetik tersebut menggunakan sistem manual. Dengan elemen kerja yang sudah ditentukan dari perusahaan

Tabel 2 Elemen kerja pada packaging

No	Elemen Kerja
1	- Menyiapkan botol pot yang sudah terisi - Membersihkan permukaan luar botol - Menyiapkan lable plastik
2	- Memprogram identitas barcode, nomor batch dan expire pada mesin tattoo lable - Mentatoo identitas barcode, nomor batch dan expire pada permukaan lable
3	- Menempelkan lable pada seluruh permukaan samping botol - Menempelkan lable pada permukaan atas tutup botol
4	- Merakit kotak packaging kardus - Pengemasan botol pada packaging kotak kardus

Sumber : CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical

Sumber daya manusia

Sumber daya manusia pada divisi pengisian sebanyak 2 orang dan pada divisi packaging sebanyak 2 orang ini.

Pengolahan Data Waktu Kerja

Pada pengukuran waktu kerja dari proses produksi *packing* dan *pengisian* ini menggunakan teknik pengukuran kerja secara langsung yaitu dengan menggunakan *stopwatchtime study* (jam henti). Sebelum melakukan pengukuran secara obyektif, terlebih dahulu harus menetapkan langkah – langkah pada setiap kegiatan pengukuran kerja.

- Melakukan definisi pekerjaan yang akan diukur dan akan ditetapkan waktu

standarnya. Lalu membagi siklus kegiatan yang berlangsung kedalam elemen – elemen kegiatan sesuai dengan aturanyang ada.

- Melakukan pengamatan dan pengukuran waktu

Dalam penelitian ini menggunakan 10 kali untuk setiap siklus atau elemen kegiatan.

Menghitung Waktu Standar *divisi pengisian*

$$\text{Waktu standar} = \frac{\text{Waktu Normal}}{1 - \text{Allowance}} = \frac{1,68}{1 - 0,21} = 2,13 \text{ menit}$$

Maka diketahui :

- Pekerja 2 orang
- Target per hari 500 unit
- Waktu standart 2,13 menit
- Penentuan Tenaga Kerja

$$TG = \frac{\Sigma \text{ Waktu Yang Dibutuhkan}}{\Sigma \text{ Waktu Yang Tersedia}}$$

Σ waktu yang dibutuhkan

$$= \text{waktu standart} \times \Sigma \text{ target} \\ = 2,13 \times 5 = 1065$$

Σ waktu yang tersedia

$$= \Sigma \text{ hari kerja} \times \text{jam kerja} - (\text{jam kerja} \times \text{all}) \\ = 1 \times 480 - (480 \times 21\%) \\ = 379,2 \text{ menit}$$

$$TG = \frac{1065}{379,2} = 2,80 \approx 3$$

Output produksi 1 tenaga kerja per hari

$$= \frac{500}{3} = 167 \text{ unit}$$

Menggunakan 3 orang tenaga kerja dengan hasil produksi 1 orang = 167 unit perha

Menghitung Waktu Standar *divisi pa*

$$\text{Waktu standar} = \frac{\text{Waktu Normal}}{1 - \text{Allowance}} = \frac{1,63}{1 - 0,25} = 2,17 \text{ menit}$$

Maka diketahui :

- Pekerja 2 orang
- Target per hari 500 unit
- Waktu standart 2,17 menit
- Penentuan Tenaga Kerja

$$TG = \frac{\Sigma \text{ Waktu Yang Dibutuhkan}}{\Sigma \text{ Waktu Yang Tersedia}}$$

Σ waktu yang dibutuhkan

$$= \text{waktu standart} \times \Sigma \text{ target} \\ = 2,17 \times 500 \\ = 1085$$

Σ waktu yang tersedia

$$= \Sigma \text{ hari kerja} \times \text{jam kerja} - (\text{jam kerja} \times \text{all}) \\ = 1 \times 480 - (480 \times 25\%) \\ = 360 \text{ menit}$$

$$TG = \frac{1085}{360} = 3,01 \approx 4$$

$$\text{Output produksi 1 tenaga kerja} = \frac{500}{4} = 125 \text{ unit}$$

Menggunakan 4 orang tenaga kerja dengan hasil produksi 1 orang = 125 unit perhari

Perbandingan Biaya Waktu Lembur Dan Penambahan Tenaga kerja Divisi Pengisian

a. Penambahan Jam Lembur

Diketahui :

Target	= 500 unit
Output awal	= 327
Output 1 pekerja / hari	= 167 unit
Pekerja tersedia	= 2 Orang
Selisih output per hari	= 500 – 327
	= 173 unit

- Output Produksi Per Jam

$$= \frac{\text{Output Tenaga 1 kerja perhari}}{\text{Waktu Yang tersedia}}$$

$$= \frac{167}{6,32 \text{ jam}} = 26 \text{ Unit/orang}$$
- Output 2 tenaga kerja dengan tambahan waktu lembur 2 jam
 = output perhari + output lembur
 = output perhari 327 dari 2 tenaga kerja
 = (2 x 2 x 26) = 327 + 112
 = 439 unit
- Dengan biaya upah
 Diketahui :
 Upah lembur 1 jam = 150% dari gaji per jam
 Upah lembur 2 jam = 250% dari gaji per jam
 Upah per jam = $\frac{\text{Upah perhari}}{\text{jam kerja tersedia}}$

$$= \frac{\text{Rp 150.000,-}}{8 \text{ jam}}$$

$$= \text{Rp 18.750,-}$$
 Upah lembur = 250% x Upah Perjam

$$= 250\% \times \text{Rp 18.750,-}$$

$$= \text{Rp 46.875,-/ orang}$$
 Upah lembur 2 tenaga kerja

$$= 2 \times \text{Rp 46.875,-}$$

$$= \text{Rp 93.750,-}$$

Dari hasil penambahan waktu jam kerja lembur selama 2 jam per hari kepada 2 tenaga kerja tidak dapat diterapkan karena hasil output produksinya tidak dapat mencapai target yang diberikan perusahaan dengan selisih 61 unit dan mengeluarkan upah tenaga kerja sebesar Rp 93.750,- .

b. Penambahan Tenaga Kerja

Diketahui :

Target	= 500 unit
Output awal	= 327
Output 1 pekerja / hari	= 167 unit
Pekerja tersedia	= 2 orang
Selisih output per hari	= 500 – 327
	= 173 unit

- Output per hari jika ditambah 1 tenaga kerja
 = output awal + output tenaga Hasil kerja / hari

$$= 327 + 167 = 494 \text{ unit}$$
 Dengan biaya upah
 Diketahui :
 Hari kerja dalam 1 bulan = 20 hari
 Upah pokok 1 tenaga kerja / per bulan

$$= \text{Rp 3.000.000,-}$$
 Upah 1 tenaga kerja per hari

$$= \frac{\text{Rp 3.000.000}}{20} = \text{Rp 150.000,-}$$

Dari hasil penambahan tenaga kerja sebanyak 1 orang mendapatkan hasil output per hari sebanyak 494 unit, dari hasil output yang ditentukan perusahaan masih kurang 6 unit. Dari penambahan 1 tenaga kerja ini tidak dapat diterapkan karena hasil output produksi perhari belum dapat mencapai target yang diberikan perusahaan dengan mengeluarkan upah tenaga kerja sebesar Rp 150.000,-.

Dari hasil penambahan 1 tenaga kerja menghasilkan output 494, maka selisih 6 unit dari target yang ditentukan perusahaan. Maka untuk mencapai target perusahaan dapat dilakukan dengan menambahkan waktu lembur atau penambahan tenaga kerja kembali untuk menghasilkan output sebanyak 6 unit.

c. Penambahan Jam Lembur

Diketahui :

Target	= 500 unit
Output awal	= 327
Output ditambah 1 pekerja	= 494 unit
Pekerja tersedia	= 3 orang
Selisih output perhari	= 500 – 494
	= 6 unit

- Output Produksi Per Jam

$$= \frac{\text{Output 1 Tenaga kerja perhari}}{\text{Waktu Yang tersedia}}$$

$$= \frac{167}{6,32 \text{ jam}} = 26 \text{ Unit/orang}$$
- Output Produksi Per Menit

$$= \frac{\text{Output 1 Tenaga Kerja Per Jam}}{60 \text{ Menit}}$$

$$= \frac{26}{60} = 0,43 \text{ unit}$$

- Waktu lembur yang dibutuhkan untuk mengerjakan 6 unit

$$= \frac{\text{Output per menit}}{0,43} = 14 \text{ menit}$$

- Output produksi setelah ditambah 14 menit lembur
= Output setelah ditambah 1 pekerja + 6 unit
= 494 + 6 = 500 unit

- Dengan biaya upah

Diketahui :

Waktu Lembur = 14 menit

Upah lembur 1 menit = 150% dari gaji per menit

Upah lembur 2 menit = 250% dari gaji per menit

$$\begin{aligned} \text{Upah per menit} &= \frac{\text{Upah per jam}}{\text{menit kerja tersedia}} \\ &= \frac{\text{Rp 18.750,-}}{60} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp 313,5,-}$$

$$= 1750\% \times \text{Upah Per menit}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah lembur} &= 1750\% \times \text{Rp 313,5,-} \\ &= \text{Rp 5.487,- / orang} \end{aligned}$$

Upah perhari setelah ditambah 1 pekerja dan jam lembur selama 14 menit kepada 1 pekerja

$$= \text{Rp 150.000,-} + \text{Rp 5.487,-}$$

$$= \text{Rp 155.487,-}$$

Dari hasil penambahan waktu jam kerja lembur maka didapatkan 1 tenaga kerja lembur dengan waktu 14 menit untuk menghasilkan output 6 unit, penambahan jam lembur ini dapat diterapkan karena hasil output produksinya dapat mencapai target yang diberikan perusahaan dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja lebih kecil dari penambahan tenaga kerja dengan biaya upah sebesar Rp 155.487,-.

- d. Penambahan Tenaga Kerja

Diketahui :

Target = 500 unit

Output awal = 327

Output 1 pekerja / hari = 167 unit

Output ditambah 1 pekerja = 494 unit

Pekerja tersedia = 3 orang
Selisih output perhari = 500 – 494
= 6 unit

- Hasil output perhari jika ditambah 2 tenaga kerja

= output awal + (2 x output tenaga kerja / hari)

$$= 327 + (2 \times 167) = 661 \text{ unit}$$

- Dengan biaya upah

Diketahui :

Hari kerja dalam 1 bulan = 20 hari

Upah pokok 1 tenaga kerja / per bulan

$$= \text{Rp 3000.000,-}$$

Upah 1 tenaga kerja per hari

$$= \frac{\text{Rp 3.000.000}}{20}$$

$$= \text{Rp 150.000,-}$$

Upah 2 tenaga kerja per hari

$$= 2 \times \text{Rp 150.000,-}$$

$$= \text{Rp 300.000,-}$$

Dari hasil penambahan tenaga kerja sebanyak 2 orang mendapatkan hasil output per hari sebanyak 661 unit dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja sebesar Rp 300.000,-. Dari penambahan 2 tenaga kerja ini tidak dapat diterapkan walaupun sudah mencapai target karena hasil output produksi per harinya kelebihan banyak dari target output yang ditentukan perusahaan dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja lebih besar dari menambah 1 tenaga kerja dan penambahan waktu lembur selama 14 menit kepada 1 pekerja.

Perbandingan Biaya Waktu Lembur Dan Penambahan Tenaga kerja Divisi Packing

- a. Penambahan Jam Lembur

Diketahui :

Target = 500 unit

Output awal = 348

Output 1 pekerja / hari = 125 unit

Pekerja tersedia = 2 Orang

Selisih output per hari = 500 – 348

$$= 152 \text{ unit}$$

Output Produksi Per Jam

$$= \frac{\text{Output Tenaga 1 kerja perhari}}{\text{Waktu Yang tersedia}}$$

$$= \frac{125}{6 \text{ jam}} = 21 \text{ Unit/orang}$$

- Output 2 tenaga kerja dengan tambahan waktu lembur 2 jam

= output perhari + output lembur

$$= (2 \times 125) + (2 \times 2 \times 21)$$

$$= 250 + 84 = 334 \text{ unit}$$

- Dengan biaya upah
Diketahui :
Upah lembur 1 per menit = 150% dari gaji per menit
Upah lembur 2 per menit = 250% dari gaji per menit
Upah perjam =
$$\frac{\text{Upah perhari}}{\frac{\text{jam kerja tersedia}}{\text{Rp 150.000,-}}}$$
$$= \frac{\text{Rp 18.750,-}}{8 \text{ jam}}$$
$$= \text{Rp 18.750,-}$$
$$= 250\% \times \text{Upah Perjam}$$
Upah lembur = 250% x Rp 18.750,-
$$= \text{Rp 46.875,- / orang}$$
Upah lembur 2 tenaga kerja
$$= 2 \times \text{Rp 46.875,-}$$
$$= \text{Rp 93.750,-}$$

Dari hasil penambahan waktu jam kerja lembur selama 2 jam perhari kepada 2 tenaga kerja mendapatkan hasil output sebanyak 334 unit dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja sebesar Rp 93.750,-. Dari penambahan 2 jam lembur kepada 2 tenaga kerja tidak dapat diterapkan karena hasil output produksinya tidak dapat mencapai target yang diberikan perusahaan dengan selisih 166 unit.

b. Penambahan Tenaga Kerja

- Diketahui :
- | | |
|-------------------------|-------------|
| Target | = 500 unit |
| Output awal | = 348 |
| Output 1 pekerja / hari | = 125 unit |
| Pekerja tersedia | = 2 orang |
| Selisih output per hari | = 500 – 348 |
| | = 152 unit |
- Hasil output per hari jika ditambah 1 tenaga kerja
= output awal + output tenaga kerja / hari
= 348 + 125 = 473 unit
 - Dengan biaya upah
Diketahui :
Hari kerja dalam 1 bulan = 20 hari
Upah pokok 1 tenaga kerja / per bulan = Rp 3000.000,-
Upah 1 tenaga kerja per hari
$$= \frac{\text{Rp 3.000.000}}{20}$$
$$= \text{Rp 150.000,-}$$

Dari hasil penambahan tenaga kerja sebanyak 1 orang mendapatkan hasil output perhari sebanyak 473 unit dengan mengeluarkan biaya

upah tenaga kerja Rp 150.000, dari hasil output yang ditentukan perusahaan masih kurang 27 unit. Dari penambahan 1 tenaga kerja ini tidak dapat diterapkan karena hasil output produksi perhari belum dapat mencapai target yang diberikan perusahaan.

Dari hasil penambahan 1 tenaga kerja menghasilkan output 473, maka selisih 27 unit dari target yang ditentukan perusahaan. Maka untuk mencapai target perusahaan dapat dilakukan dengan menambahkan waktu lembur atau melakukan penambahan tenaga kerja menjadi 2 orang untuk menghasilkan output sebanyak 27 unit.

c. Penambahan Jam Lembur

Diketahui :

Target	= 500 unit
Output awal	= 348
Output ditambah 1 pekerja	= 473 unit
Pekerja tersedia	= 3 orang
Selisih output perhari	= 500 – 473
	= 27 unit

- Output Produksi Per Jam
$$= \frac{\text{Output 1 Tenaga kerja perhari}}{\text{Waktu Yang tersedia}}$$
$$= \frac{125}{6 \text{ jam}} = 21 \text{ Unit/orang}$$
- Output Produksi Per Menit
$$= \frac{\text{Output 1 Tenaga Kerja Per Jam}}{60 \text{ Menit}}$$
$$= \frac{21}{60} = 0,35 \text{ unit}$$
- Waktu lembur yang dibutuhkan untuk mengerjakan 27 unit
$$= \frac{27}{\text{Output per menit}}$$
$$= \frac{27}{0,35} = 77 \text{ menit}$$

Dari waktu lembur 77 menit maka menggunakan 2 tenaga kerja yang masing – masingnya lembur 38,5 menit

- Output produksi setelah ditambah 77 menit lembur
= Output setelah ditambah 1 pekerja + 27 unit
= 473 + 23 = 500 unit
- Dengan biaya upah
Diketahui :
Waktu Lembur = 77 menit

Upah lembur 1 menit = 150% dari gaji per menit
Upah lembur 2 menit = 250% dari gaji per menit

$$\begin{aligned}\text{Upah per menit} &= \frac{\text{Upah per jam}}{\text{menit kerja tersedia}} \\ &= \frac{\text{Rp } 18.750,-}{60} = \text{Rp } 313,5,- \\ &= 9500\% \times \text{Upah Per menit} \\ 9650\% &= \frac{76}{2 \text{ menit}} = 38 \times 250\% = 9500\% \\ \text{Upah } 0,5 \text{ menit} &= 75\% \\ \text{Jadi } 9500\% + 75\% &= 9675\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Upah lembur} &= 9675\% \times \text{Rp } 313,5,- = \text{Rp } 30.331,- \\ \text{Upah lembur per orang} &= \frac{\text{Rp } 30.331,-}{2} \\ &= \text{Rp } 15.165,-/\text{orang}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Upah per hari setelah ditambah 1 pekerja dan jam} \\ \text{lembur selama 39 menit kepada 2 pekerja} \\ &= \text{Rp } 150.000,- + \text{Rp } 30.331,- \\ &= \text{Rp } 180.331,-\end{aligned}$$

Dari hasil penambahan waktu jam kerja lembur maka didapatkan 2 tenaga kerja lembur dengan waktu 38,5 menit untuk menghasilkan output 27 unit dengan biaya upah tenaga kerja sebesar Rp 180.332,-, penambahan jam lembur ini dapat diterapkan karena hasil output produksinya dapat mencapai target yang diberikan perusahaan dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja lebih kecil dari biaya penambahan tenaga kerja.

d. Penambahan Tenaga Kerja

Diketahui :

Target	= 500 unit
Output awal	= 348
Output 1 pekerja / hari	= 125 unit
Output ditambah 1 pekerja	= 473 unit
Pekerja tersedia	= 3 orang
Selisih output per hari	= 500 – 473
	= 27 unit

- Hasil output per hari jika ditambah 2 tenaga kerja
= output awal + (2 x output tenaga kerja / hari)
= 348 + (2 x 125) = 598 unit

- Dengan biaya upah

Diketahui :

Hari kerja dalam 1 bulan = 20 hari

Upah pokok 1 tenaga kerja / per bulan

$$= \text{Rp } 3000.000,-$$

$$\begin{aligned}\text{Upah 1 tenaga kerja per hari} \\ &= \frac{\text{Rp } 3.000.000}{20} = \text{Rp } 150.000,-\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Upah 2 tenaga kerja per hari} \\ &= 2 \times \text{Rp } 150.000,- \\ &= \text{Rp } 300.000,-\end{aligned}$$

Dari hasil penambahan tenaga kerja sebanyak 2 orang mendapatkan hasil output per hari sebanyak 598 unit dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja sebesar Rp 300.000,-. Dari penambahan 2 tenaga kerja ini tidak dapat diterapkan walaupun sudah mencapai target karena hasil output produksi perharinya kelebihan banyak dari target output yang ditentukan perusahaan dan mengeluarkan biaya upah tenaga kerja lebih besar dari menambah 1 tenaga kerja dan penambahan waktu lembur selama 38,5 menit kepada 2 pekerja.

Hasil Analisa

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk menentukan jumlah tenaga kerja untuk mencapai target *output* dalam 1 hari dan menentukan strategi untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Dengan hal ini diperlukan suatu system untuk mengukur dalam 1 hari output standar yang di produksi. Dengan menggunakan metode time study diharapkan dapat mengetahui berapa output standar yang diproduksi dalam 1 hari. untuk mengetahui berapa output standar yang di produksi pada CV. Auraku Cemerlang Cosmeceutical kabupaten bandung maka dilakukan penelitian mulai tanggal 29 Oktober 2019 sampai dengan tanggal 12 Oktober 2019. Proses pengolahan data dimulai. Dari 10 hari pengamatan diketahui waktu proses setiap elemen kerja yang kemudian diolah dengan melakukan menentukan *rating factor* pekerja, setelah mengetahui *rating factor* pekerja maka pengolahan data selanjutnya yaitu diuji keseragaman setelah melakukan uji keseragaman maka dapat diuji kecukupan data, pada uji kecukupan data maka dilihat data observasi semua mencukupi sehingga pada pengolahan data selanjutnya yaitu dengan perhitungan waktu normal dimana waktu normal tersebut dapat dihitung dari perkalian antara *rating factor* dan rata rata waktu observasi dan ditemukan waktu normalnya yaitu 1,68 menit/unit untuk divisi pengisian dan 1,63 menit untuk divisi packaging. Setelah dilakukan penjumlahan dari setiap elemen kerja maka dapat diketahui total waktu normal sehingga dapat dihitung waktu standar yaitu

2,13 menit/unit untuk divisi pengisian dan 2,17 untuk divisi packaging sehingga langkah selanjutnya dapat menentukan output standar yang dapat diproses selama 1 hari yang berjumlah 167 unit untuk divisi pengisian dan 125 unit perorang. Dengan memperoleh output standar yang ditargetkan dalam 1 hari maka dapat dilakukan 10 orang tenaga kerja dengan penambahan 2 tenaga kerja yang terdiri dari 1 tenaga kerja pada divisi pengisian dan 1 tenaga divisi packaging dari tenaga kerja yang sudah ada sebanyak 8 orang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Waktu standar pada divisi pengisian yaitu 2,13 menit per unit dengan jumlah output 167 unit / hari. Antrian produk pada divisi pengisian sebanyak 173 unit / hari dapat diatasi dengan menambah 1 tenaga kerja dari tenaga kerja tersedia dan menambahkan waktu lembur kepada 1 pekerja selama 14 menit.
2. Waktu standar pada divisi packaging yaitu 2,17 menit per unit dengan jumlah output 125 unit / hari. Antrian produk pada divisi packaging sebanyak 152 unit / hari dapat diatasi dengan menambah 1 tenaga kerja dari tenaga kerja tersedia dan menambahkan waktu lembur kepada 2 pekerja selama 38,5 menit.
3. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk mencapai target output per hari perusahaan sebanyak 10 orang dengan penambahan 2 tenaga kerja yang terdiri dari 1 tenaga kerja pada divisi pengisian dan 1 tenaga kerja pada divisi packaging.

Berdasarkan kesimpulan data, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Rotasi pekerjaan dimana karyawan dipindahkan dari satu pekerjaan ke pekerjaan yang lainnya tetapi dengan divisi yang sama. Karena, pada divisi pengisian dan *packaging* karyawan harus mengerjakan pekerjaan yang berulang dan menumpulkan pikiran sehingga membuat karyawan tersebut cepat bosan.
2. Motivasi dan sistem insentif dimana sebuah variasi dari bagi hasil dengan pembagian

keuntungan yang memberikan penghargaan pada setiap karyawan bagi perbaikan kinerja yang telah dilakukan. System insentif didasarkan pada produktivitas perorangan atau kelompok yang sering mensyaratkan untuk memproduksi pada atau diatas standar yang ditentukan. Standar tersebut dapat didasarkan pada “waktu standar” atau jumlah produk yang dibuat.

Divisi *packing* yang semula dikerjakan secara manual, untuk lebih mengoptimalkan hasil yang didapat maka digunakan *system conveyor*. Dimana dengan *system conveyor* para karyawan tidak perlu membutuhkan tenaga lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Agam Rakhmad Ramadhan. 2015. Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen di Perusahaan Pengolahan Makanan CV. Mulyono. Skripsi Fakultas Teknik Industri S1, Institut Teknologi Nasional.
- Ahmad Syah Rosyad. 2017. Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Algoritma Simulated Annealing Untuk Menurunkan Makespan Pada Penjadwalan Produksi. Skripsi Fakultas Teknik Industri S1, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Diah Rusminingsih. 2010. Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Cakra Guna Cipta Malang. Universita Kanjuruhan, Malang: Jurnal Ekonomi, Vol. 6, No.1.
- Friska E D Panjaitan. 2014. Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usaha Tani Jagung. Universitas Sumatera Utara, Medan: Jurnal Ekonomi Sosial dan Pertanian, Vol. 3, No.3.
- Khadijah Intan. 2016. Analisis Pengukuran Untuk Mengoptimalkan Produktivitas Menggunakan Metode Time and Motion Study. Universitas Diponegoro, Semarang: Jurnal Manajemen, Vol. 5, No.3.