

ANALISA EFISIENSI DAN PERHITUNGAN JUMLAH MESIN PRODUKSI DI PT. LAKUMAS

Rio prawira¹, Drajat Samyono²

Progdi Teknik Industri Universitas Pancasakti

Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal, Jl. Halmahera Km 1 Tegal

e-mail : novallpilus50@gmail.com,

Abstrak

PT. Laksana Kurnia Mandiri Sejati merupakan perusahaan pemintalan benang yang ada di Kabupaten Tegal, yaitu memproduksi benang single dan double dalam bentuk gulungan pada cones atau cheese. Efisiensi merupakan karakteristik proses yang mengukur performansi actual dari sumberdaya relative dari standar yang di terapkan. Peningkatan efisiensi dalam proses produksi akan menurunkan biaya per unit output , sehingga produk dapat di jual dengan harga kompetitif di pasar, namun kemungkinan besar sulit mencapai 100% biasanya efisiensi diwujudkan sebagai presentase kapasitas efektif. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka penulis dapat menyimpulkan ada beberapa hal yang menyangkut penetapan jumlah mesin pada PT.Lakumas Lebaksiu Tegal sebagai berikut Pada mesin blowing menghasilkan efisiensi produksi sebesar 0,9479 atau 95%. Pada mesin carding efisiensi produksi sebesar 0,9687 atau 97%. Pada mesin drawing efisiensi produksinya adalah 0,95139 atau 95%. Pada mesin Roving efisiensi produksinya adalah 0,9479 atau 95%. Pada mesin Ring spinning efisiensi produksinya sebesar 0,9444 atau 94%. Pada mesin Winding efisiensi produksinya sebesar 0,97223 atau 97%.

Kata Kunci : Efisiensi, Perhitungan Jumlah Mesin,, PT. LAKUMAS

1. Pendahuluan

Semakin majunya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini,persaingan didalam dunia usaha menunjukan peningkatan yang sangat pesat.Ditandai dengan munculnya perusahaan-perusahaan yang baru yang sejenis dengan produknya yang inovatif dan berkualitas. Proses produksi merupakan hal yang sangat penting pada perusahaan manufaktur,oleh sebab itu di perlukan pencernaan dan pengawasan secara kontinyu dan terus menerus,adanya perencanaan produksi akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan proses produksi pada perusahaan.Proses produksi adalah aktivitas bagaimana membuat produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin,energy,pengetahuan teknis dan lain-lain (Baroto 2002:13). Kegiatan operasional perusahaan bisa dikatakan efisien apabila menghasilkan suatu produk atau hasil kerja tertentu dengan penggunaan sumber daya dan dana yang ada dengan serendah mungkin (Mardiasmo, 2002:132).(Sahara et al. 2015) Perencanaan proses produksi tersebut akan menunjukan pemakaian komponen produksi dalam perusahaan, misalnya jenis dan jumlah bahan baku yang di perlukan,waktu tenaga kerja,serta mesin yang digunakan untuk keperluan pelaksanaan proses produksi,perusahaan harus mampu melakukan efisiensi pada seluruh faktor usahanya terutama pada faktor-faktor produksi,efiensi faktor-faktor produksi mempunyai peran yang sangat penting bagi perusahaan,dimana perusahaan mengharapkan laba yang maksimal mungkin dengan mengeluarkan atau menggunakan biaya produksi yang seminimal mungkin. PT. LAKSANA KURNIA MANDIRI SEJATI (Lakumas) adalah perusahaan yang bergerak di bidang textile,khususnya spinning mils (pemintalan benang).

2. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan oleh peneli adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan fenomena yang terjadi yang digunakan untuk

mengidentifikasi dan memperoleh informasi mengenai karakteristik dari suatu masalah atau isu khusus (Hussey dan Hussey, 1997).(Ayuningtyas, Setyanto, and Efranto, n.d.)

3. Hasil Dan Pembahasan

1. Perhitungan Efisiensi Produksi

Pada pembahasan ini untuk mengetahui efisien produksi setiap mesin ada beberapa yang perlu diketahui antara lain : Jam kerja, waktu pengerjaan setiap mesin, *down time*, *shet out time* dan *defet % (P)*. Berikut data proses spinning mills PT. Laksana Lebaksiu Slawi Tegal dengan demand rate sebesar 144.243.000 kg benang|.

Tabel 1. Data proses spinning mills PT.Lakumas Lebaksiu Tegal

Tahapan proses	Mesin	Jam Kerja	Waktu Pengerjaan (menit)	DT (menit)	ST (menit)	Defect % (p)
1	Blowing	24	30	60	15	5
2	Carding	24	15	30	15	3
3	Drawing	24	15	60	10	5
4	Roving	24	25	60	15	2
5	Ring spinning	24	25	60	20	3
6	Winding	24	30	30	10	5

Sumber PT.Laksana Lebaksiu Slawi Tegal

Bedasarkan data di atas sehingga dapat menentukan penetapan efisiensi dari masing-masing tahapan proses.

Rumus Umum

$$E = 1 - \frac{\text{Waktu yang terbangun per periode}}{\text{Jam operasi kerja per periode}}$$

$$= 1 - \frac{DT + ST}{D}$$

a. Untuk masing blowing (tahapan proses ke 1)

$$E = 1 - \frac{60 + 15}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{75}{1440}$$

$$= 1 - 0,05208 = 0,9479$$

Bedasarkan hitungan diatas jadi untuk efisiensi pada nmesin blowing sebesar 0,9479 atau 95 %.

b. Untuk mesin carding (Tahapan Proses Ke 2)

$$E = 1 - \frac{30 + 15}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{45}{1440}$$

$$= 1 - 0,03125 = 0,9687$$

Bedasarkan hitungan diatas jadi untuk efisiensi pada mesin carding sebesar 0,9687 atau 97 %.

c. Untuk Mesin Drawing

$$E = 1 - \frac{60+10}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{70}{1440}$$

$$= 1 - 0,04861 = 0,95139$$

d. Untuk Mesin Roving (Tahapan proses ke 4)

$$E = 1 - \frac{60+15}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{75}{1440}$$

$$= 1 - 0,05208 = 0,9479$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi untuk efesiensi pada mesin roving sebesar 0,9479 atau 95 %

e. Untuk mesin ring spinning (Tahapan proses ke 5)

$$E = 1 - \frac{60+20}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{80}{1440}$$

$$= 1 - 0,05555 = 0,9444$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi untuk efesiensi pada mesin ring spinning sebesar 0,9444 atau 94 %

f. Untuk mesin winding (Tahapan proses ke 6)

$$E = 1 - \frac{30+10}{60 \times 24}$$

$$= 1 - \frac{40}{1440}$$

$$= 1 - 0,02777 = 0,97223$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi untuk efesiensi pada mesin winding sebesar 0,97223 atau 97 %

2. Penetapan Jumlah Produk

Berdasarkan *demand rate* yang ada yaitu 144.243.000 kg dan perhitungan efesiensi dari tiap-tiap proses maka selanjutnya dapat ditentukan berapa penetapan produk yang harus dibuat setiap tahap prosesnya rumus umum untuk perhitungan sebagai berikut :

$$P_i = \frac{Pg_i}{1 - P_i} : I \text{ (Tiap tahapan proses)}$$

a. Untuk mesin winding (Tahapan proses ke 6)

$$P = \frac{144.243.000 \text{ kg}}{1 - 0,05}$$

$$= \frac{144.243\ 000\ kg}{0,95}$$

$$= 151.834.737\ kg$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi produk yang harus dibuat oleh mesin winding sebesar 151.834.737 kg.

b. Untuk Mesin Ring spinning (Tahapan proses ke 5)

$$P = \frac{151.834.737\ kg}{1-0,03}$$

$$= \frac{151.834.737\ kg}{0,97}$$

$$= 156.530.657\ kg$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi produk yang harus dibuat oleh mesin ring spinning sebesar 156.530.657 kg

c. Untuk Mesin Roving (Tahapan proses ke 4)

$$P = \frac{156.530.657\ kg}{1-0,02}$$

$$= \frac{144.243\ 000\ kg}{0,98}$$

$$= 159.725.160\ kg$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi produk yang harus dibuat oleh mesin roving sebesar 159.725.160 kg.

d. Untuk Mesin Drawing (Tahapan proses ke 3)

$$P = \frac{159.725.160\ kg}{1-0,05}$$

$$= \frac{159.725.160\ kg}{0,95}$$

$$= 168.131.747\ kg$$

e. Untuk Mesin Carding (Tahapan proses ke 2)

$$P = \frac{168.131.747\ kg}{1-0,03}$$

$$= \frac{168.131.747\ kg}{0,97}$$

$$= 151.834.737\ kg$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi produk yang harus di buat oleh mesin Carding sebesar 151.834.737 kg

f. Untuk Mesin Blowing (Tahapan proses ke 1)

$$P = \frac{151.834.737\ kg}{1-0,05}$$

$$= \frac{151.834.737\ kg}{0,95}$$

$$= 182.454.419\ kg$$

Berdasarkan hitungan diatas jadi produk yang harus di buat oleh mesin blowing sebesar 182.454.419 kg.

5. Penetapan Jumlah Mesin

Berdasarkan perhitungan efesiensi dan penetapan jumlah produk maka dapat di tentukan penetapan jumlah mesin yang dibutuhkan dalam masing-masing tahapan proses. Sebagai berikut rumus umum perhitungan :

$$N = \frac{Ti}{60} \times \frac{Pi}{D. Ei}$$

- a. Untuk Mesin Blowing (Tahapan proses ke 1)

$$\begin{aligned} N &= \frac{30}{60} \times \frac{182.454.419}{24 \times 0,9479} \\ &= 0,5 \times 8.020.175.457 \\ &= 4.010.057.737 \\ &= 4.010.058 \text{ kg/unit} \end{aligned}$$

Jadi jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi 182.454.419 kg sliver sebesar 4.010.058 kg/unit

- b. Untuk mesin carding (tahapan proses ke 2)

$$\begin{aligned} N &= \frac{15}{60} \times \frac{173.331.698 \text{ kg}}{24 \times 0,9687} \\ &= 0,25 \times 7.455.551,596 \\ &= 1.863.877.899 = 1.863.878 \text{ kg/unit} \end{aligned}$$

Jadi jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi 173.331.698 kg sliver, adalah 1.863.878 kg/unit.

- c. Untuk Mesin Drawing (Tahapan proses ke tiga)

$$\begin{aligned} N &= \frac{15}{60} \times \frac{168.137.747 \text{ kg}}{24 \times 0,95139} \\ &= 0,25 \times 7.363.688.349 \\ &= 1.840.922.089 = 1.840.923 \end{aligned}$$

Jadi jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi 168.137.747 kg sliver, addalah 1.840.923 kg/unit

- d. Untuk Mesin Roving (Tahapan proses ke 4)

$$\begin{aligned} N &= \frac{25}{60} \times \frac{159.725.160 \text{ kg}}{24 \times 0,9479} \\ &= 0,417 \times 7.021.009,6 \\ &= 2.927.761.,003 = 2.927.762 \text{ kg/unit spindle} \end{aligned}$$

Jadi jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi 159.725.160 kg sliver,adalah 2.927.762 kg/unit spindle

- e. Untuk Mesin Ring spinning (Tahapan proses ke 5)

$$\begin{aligned} N &= \frac{25}{60} \times \frac{156.530.657 \text{ kg}}{24 \times 0,9445} \\ &= 0,417 \times 6.905.723,658 \text{ kg/unit spindle} \\ &= 2.879.686,765 = 2.879.687 \text{ kg/unit spindle.} \end{aligned}$$

- f. Untuk Mesin Winding (Tahapan proses ke 6)

$$\begin{aligned} N &= \frac{30}{60} \times \frac{151.834.734 \text{ kg}}{24 \times 0,97223} \\ &= 0,5 \times 6.507.150,829 \\ &= 3.253.575,414 = 3.253.576 \text{ kg/unit spindle} \end{aligned}$$

Jadi Jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi 151.834.734 kg sliver, adalah 3.253.576 unit kg/unit spindle

No	Dari	Ke	Jarak
1	R. CS	R. Kantor	10 M
2	R. Kantor	R. Produksi	30 M
3	R. Produksi	R. Gudang	45 M
4	R. Gudang	R. CS	70 M

4. Kesimpulan

Bedasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka penulis dapat menyimpulkan ada beberapa hal yang menyangkut penetapan jumlah mesin pada PT.Lakumas Lebaksiu Tegal sebagai berikut :

1. Efisiensi pada mesin produksi di PT.Lakumas Lebaksiu Slawi Tegal.
 - a. Pada mesin blowing menghasilkan efisiensi produksi sebesar 0,9479 atau 95%.
 - b. Pada mesin carding efisiensi produksi sebesar 0,9687 atau 97%.
 - c. Pada mesin drawing efisiensi produksinya adalah 0,95139 atau 95%.
 - d. Pada mesin Roving efisiensi produksinya adalah 0,9479 atau 95%.
 - e. Pada mesin Ring spinning efisiensi produksinya sebesar 0,9444 atau 94%.
 - f. Pada mesin Winding efisiensi produksinya sebesar 0,97223 atau 97%
2. Jumlah penetapan produk yang dibuat tiap-tiap tahapan proses mesin produksi.
 - a. Produk yang dibuat pada mesin Blowing sebesar 182.454.419 kg
 - b. Produk yang dibuat pada mesin Carding sebesar 151.834.737 kg
 - c. Produk yang dibuat pada mesin Drawing sebesar 168.131.747 kg
 - d. Produk yang dibuat pada mesin Roving sebesar 159.725.160 kg
 - e. Produk yang dibuat pada mesin Ring spinning sebesar 156.530.657 kg.
 - f. Produk yang dibuat pada mesin Winding sebesar 151.834.737 kg.
3. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan di PT.Lakumas Lebaksiu Slawi. Sehingga dapat diketahui penetapan jumlah mesin yang dibutuhkan tiap-tiap tahapan proses produksi. Jadi jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi sliver di Blowing adalah 4.010.058 kg/unit, pada Carding sebesar 1.863.878 kg/unit spindle. Pada Ring spinning sebesar 2.879.687 kg/unit spindle dan untuk Winding adalah 3.253.576 kg/unit spindle.

Daftar Pustaka

Ayuningtyas, Respati, Nasir Widha Setyanto, and Remba Yanuar Efranto. n.d. "ANALISIS PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI KERJA DENGAN PENERAPAN KAIZEN (Studi Kasus Pada PT Beiersdorf Indonesia PC Malang) ANALYSIS," 175–86.

Sahara, Rizka Intan, Nengah Sudjana, Nila Firdausi Nuzula, Fakultas Ilmu Administrasi, and Universitas Brawijaya. 2015. "EFEKTIVITAS PRODUKSI (Studi Pada Bagian Produksi PT Netania Kasih Karunia , Pasuruan , Jawa Timur)" 2 (1).

Baroto, T. 2002. *Perancangan dan dan pengendalian produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesi.

Wingjosoebroto, S. 1992. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Edisi Kedua. Surabaya: Guna Widya.

Rinotos. 2014. Pengertian Tenaga Kerja [Cated 28 Juni 2016.]. Availabe From: rinitos.blogspot.co.id/2014/06/9/pengertian-tenaga-kerja.html?m=1. Rinotos.

Sahara, Rizka Intan, Nengah Sudjana, Nila Firdausi Nuzula, Fakultas Ilmu Administrasi, and Universitas Brawijaya. 2015. “EFEKTIVITAS PRODUKSI (Studi Pada Bagian Produksi PT Netania Kasih Karunia , Pasuruan , Jawa Timur)” 2 (1).