

MENGHITUNG WAKTU BAKU PROSES PRODUKSI KURSI DI PT. ESTIKA TROIKA LESTARI

Choerul Afipudin¹, Mustaqim².

¹Mahasiswa Teknik Industri, ²Dosen Teknik Mesin
Fakultas Teknik, Universitas Pancasakti, Tegal
Email : choerulafipudin302@gmail.com

Abstrak

PT. Estika Tropika Lestari merupakan salah satu IKM mebel, Kabupaten Tegal. Jenis mebel yang diproduksi adalah meja dan kursi dengan sebagian besar produk yang diproduksi adalah meja dan kursi dan cap. PT. Estika Tropika Lestari ini memproduksi dengan strategi make to order dan belum ada pedoman waktu produksi. Selain itu beban kerja pada setiap stasiun kerja kurang seimbang, dimana dari value stream mapping yang ada, pada stasiun pemotongan dalam penyelesaian 1 lot produksi sebanyak 120 meter menghasilkan waktu terlalu lama dibandingkan dengan stasiun kerja lainnya, yaitu 434 menit dengan 3 orang pekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan waktu baku dan jumlah tenaga kerja optimal pada setiap tahapan proses. Dari hasil penelitian dan perhitungan didapatkan waktu baku untuk masing-masing proses produksi, yaitu pengukuran bahan baku kayu (17,46 menit), pemotongan bahan baku kayu (582,15 menit), pengamplasan (84,06 menit), pewarnaan dan pengeringan (207,98 menit), *qualiti control* (pengecekan kualitas) sebesar 99,87 menit, dan packing sebesar 75,24 menit.

Kata kunci : beban kerja, tenaga kerja, waktu standar

1. PENDAHULUAN

Waktu baku adalah waktu yang digunakan sebagai standar berapa lama suatu pekerjaan harus dilakukan. Waktu baku di bentuk secara tidak langsung, melainkan perlu adanya kelonggaran dan penyesuaian. Mengapa perlu adanya penambahan tersebut ? hal itu dilakukan karena tidak semua orang memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu. Misalnya, satu orang bekerja lebih lambat dibanding pekerja lainnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor internal seperti kapasitas fisik individu, motivasi dan lain – lain.

Menghitung waktu baku satu persatu unit produk memerlukan waktu yang cukup lama. Hal itu disebabkan karena kualitas kayu yang keras sehingga jika permukaan kayu ada yang cacat atau berlubang maka akan ditambal menggunakan serbuk kayu yang sudah di sanding atau di gosok. Serbuk kayu yang di hasilkan dari proses pengerjaan biasanya terkumpul dalam jumlah yang banyak dan tidak terbuang sia – sia. Perkat yang dapat digunakan merupakan lem yang terdiri dari dua warna yaitu hitam dan putih. Cara lain yang dapat dilakukan untuk memperbaiki lubang pada kayu adalah pengisian lubang dengan penampang kayu utuh seukuran lubang (*Basuki Achmad, 2012*).

Kursi adalah sebuahperabotan rumah yang biasa digunakan sebagai tempat duduk. Pada umumnya, kursi memiliki 4 kaki yang digunakan untuk menopang berat tubuh di atasnya. Beberapa jenis kursi, seperti *barstool*, hanya memiliki 1 kaki yang terletak di bagian tengah. Kadang-kadang kursi juga dilengkapi dengan sandaran kaki.Kursi lipat merupakan salah satu contoh jenis kursi yang sudah cukup terkenal. Dinamakan kursi lipat karena kursi ini bisa dilipat saat tidak digunakan sehingga lebih praktis ketika disimpan. Berdasarkan strukturnya, kursi lipat bisa dibedakan menjadi 2 macam yakni kursi lipat meja dan kursi lipat tanpa meja. Masing-masing jenis kursi lipat ini mempunyai manfaat dan penggunaan yang berbeda-beda. Beberapa kursi 4 kaki yang dibuat saat ini memiliki struktur desain yang sempurna sehingga bahkan mampu membuatnya menyangga beban lebih dari 500 kilogram (*Ridwan, 2015*).

Kayu merupakan bahan produk alam, hutan. Kayu merupakan bahan bangunan yang banyak disukai orang atas pertimbangan tampilan maupun kekuatan. Dari aspek kekuatan, kayu cukup kuat

dan kaku walaupun bahan kayu tidak sepadat bahan baja atau beton. Kayu mudah dikerjakan – disambung dengan alat yang relatif sederhana. Bahan kayu merupakan bahan yang dapat didaur ulang. Karena dari bahan alami, kayu merupakan bahan bangunan ramah lingkungan.

Karena berasal dari alam kita tidak dapat mengontrol kualitas bahan kayu. Sering kita jumpai cacat produk kayu gergajian baik yang disebabkan proses tumbuh maupun kesalahan pada proses pengolahan produk kayu. Dibanding dengan bahan beton dan baja, kayu memiliki kekurangan terkait dengan ketahanan dan keawetan. Kayu dapat membusuk karena jamur dan kandungan air yang berlebihan, lapuk karena serangan hama dan kayu lebih mudah terbakar jika tersulut api (Ginanjar Riyan 2010)

2. METODOLOGI

2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang memaparkan secara jelas hasil survei di perusahaan selama dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan di bagian *machinney* dengan menggunakan metode *work sampling* di *unit machinney and tool* PT. Estika Tropika Lestari. Pengumpulan data dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap aktivitas kerja operator pada saat produktif atau menganggur (*idle*). Sebelum dilakukan pengamatan langsung dalam penelitian ini, ditetapkan tujuan pengukuran waktu yaitu untuk mengukur produktifitas dan waktu baku yang dicapai oleh operator dalam pembuatan kursi yang diproduksi pada mesin bubut. mesin potong di bagian *machinery*. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mencari kelayakan obyek penelitian apakah memenuhi syarat atau tidak. Operator yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan kerja dalam menggunakan mesin bubut, serta pengalaman kerja yang cukup untuk dijadikan obyek penelitian. Untuk keakuratan perhitungan waktu maka pekerjaan harus dibagi dalam setiap benda yang dibuat dan dicatat dalam lembar pengamatan. Pengukuran waktu dimulai dari pengamatan pendahuluan atau melakukan *sampling* pendahuluan dengan melakukan sejumlah kunjungan yang banyaknya kunjungan ditentukan oleh pengukur biasanya tidak kurang dari 30. Setelah melakukan pengamatan pendahuluan langkah selanjutnya adalah:

2.2. Pengujian keseragaman data

Pengujian keseragaman data ditentukan dengan batas-batas kontrolnya yaitu Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) sebagai berikut:

$$BK = \bar{p} \pm 2 BK = \bar{p} \pm 2 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n}$$

Dimana:

$\bar{p}$ = Prosentase terjadinya kejadian yang diamati

n = Jumlah pengamatan perhari (Wignjosoebroto, 2008)

2.3. Menghitung ketelitian data

$$S \times p = \frac{\sqrt{p(1-p)}}{N}$$

Dimana:

p = Prosentase terjadinya kejadian yang diamati

N = Jumlah pengamatan keseluruhan (Wignjosoebroto, 2008)

2.4. Menentukan Faktor Penyesuaian

Faktor penyesuaian dalam penelitian ditentukan dengan metode Schumard. Faktor penyesuaian ditentukan pada saat penelitian berlangsung karena peneliti harus melakukan observasi awal pada operator untuk mengetahui seberapa besar pengalaman operator dan bagaimana kelancaran pekerjaannya.

2.5. Menentukan Faktor Kelonggaran

Faktor kelonggaran ditentukan pada saat penelitian berlangsung

2.6. Menghitung waktu siklus

Waktu siklus adalah waktu penyelesaian rata rata selama pengukuran :

$$W_s = \frac{\sqrt{\sum X_i^2}}{N}$$

Dimana :

X_i = Jumlah waktu penyelesaian yang teramati

N = Jumlah pengamatan yang dilakukan (Sutalaksana, 2006).

2.7. Menghitung waktu normal

$$W_n = W_s \times p$$

Dimana p adalah faktor penyesuaian (Sutalaksana, 2006).

2.8. Menghitung Waktu Baku

$$W_b = W_n + (W_n \times Allowance)$$

Dimana :

W_b = Waktu baku

W_n = Waktu normal

Allowance = Faktor kelonggaran (Wignjosoebroto, 2008)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Proses Produksi

Proses produksi kursi di PT. Estika Tropika Lestari yaitu:

1. Pembahanan

Yaitu proses pemilihan bahan baku “kayu” yang akan di gunakan untuk proses produksi (kursi).

2. Cutting (Proses Awal)

Yaitu proses pengukuran dan pemotongan bahan baku “kayu” yang masih utuh kemudian di potong menjadi bagian bagian lempengan yang akan di gunakan untuk proses produksi (kursi).

3. Milling/Perakitan (Proses Akhir)

Dalam proses ini bahan baku yang sudah di siapkan di rakit menjadi kursi yang di inginkan oleh konsumen.

Dalam hal ini tenaga tukang kayu yang berpengalaman sangat di butuhkan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan permintaan konsumen.

4. Repair/Perbaikan

Setelah proses produksi kursi sudah jadi kemudian di repair atau di perbaiki dengan cara menambal permukaan kursi yang cacat atau berlubang dengan menggunakan serbuk kayu dan campuran lem.

5. Finishing

Yaitu proses pengamplasan dan pengecatan yang bertujuan untuk memper indah tampilan kursi agar tidak mengecewakan konsumen.

Dalam hal ini tenaga ahli dalam bidang pewarnaan mutlak diperlukan agar produk yang telah melalui prosedur proses produksi yang benar tidak rusak dan sia sia.

6. Pengepakan/Packing

Setelah semua proses produksi kursi selesai dikerjakan maka tinggal proses terakhir yaitu proses packing yaitu proses dimana barang jadi akan di kemas dan di kirimkan kepada konsumen.

3.2. Data dan Perhitungan Waktu

Data dibawah ini saya mengambil sewaktu saya melakukan pengamatan langsung pada proses produksi.

Tabel 1. data dari proses produksi pembuatan produk kursi

Nama Produk : Kursi
 Nama Mesin : Conveyer, Spray Board, Brush Sander.
 Operator : Rasman
 Nama Pengukur : Choerul Afipudin
 Tanggal Pengukuran : 28 Februari 2017

Mesin	Pengukuran Waktu					Waktu Siklus Rata – rata	Rata - rata Terkecil
	1	2	3	4	5		
Mesin 1	12	18	14	21	10	15	
Mesin 2	14	17	16	29	31	31	
Mesin 3	34	31	29	32	27	27	15

Diketahui :

CL = 95%

K = 2

S = 5

Dengan waktu siklus rata – rata terkecil = 15

Jumlah pengamatan = 15

Penyelesaian :

$$N' = \frac{K}{s} \left[N \sqrt{\frac{(\sum x)^2 - (\sum x_i)^2}{\sum x_i}} \right]^2$$

$$N' = \frac{2}{5} \left[N \sqrt{\frac{15 \times 8459 - 131044}{362}} \right]^2$$

$$N' = \frac{2}{5} \left[\frac{\sqrt{-4159}}{362} \right]^2$$

$$= \left[\frac{0,4 \times 64,49}{362} \right]^2$$

$$= \frac{25,796^2}{362}$$

$$= 0,71^2$$

$$= 0,5041 = 1 \text{ kali pengamatan}$$

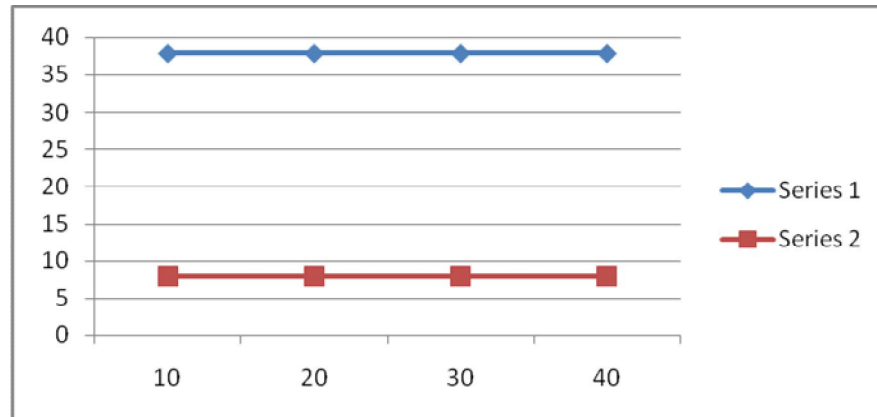
Karena hasil N' lebih kecil dari N pengamatan, jadi data dianggap sudah cukup.

$$\partial x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} = \frac{\sqrt{1836}}{362} = \sqrt{131,14}$$

$$= 11,45 \text{ Jam / Unit}$$

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= X + (K \times \partial X) \\ &= 15 + (2 \times 11,45) \\ &= 37,9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= X - (K \times \partial X) \\ &= 15 - (2 \times 11,45) \\ &= -7,9 \end{aligned}$$



Gambar 1. Grafik BKA BKB

$$\begin{aligned}\text{Waktu Normal} &= W_s \times P \\ &= 15 \times 0,97 \\ &= 14,55 \text{ jam / unit} \\ \text{Waktu Baku} &= W_n \times L = 14,11 \times 15 = 211,65 \text{ jam / unit} \\ \text{Waktu Standar} &= W_n \times \frac{100\%}{100\% - \text{allowance}\%} \\ &= 14,55 \times \frac{100\%}{100\% - 15\%} \\ &= 14,55 \times \frac{100\%}{85\%} \\ &= 14,55 \times 1,1764 \\ &= 17,11 \text{ Jam / unit}\end{aligned}$$

3.3. Analisa Pembahasan

Setelah di dapat dari hasil pengumpulan di atas, maka dapat di simpulkan analisa pembahasannya yaitu :

1. Proses produksi pembuatan kursi pada PT.Estika Tropika Lestari melalui 6 proses
2. Terdapat peta pada proses produksi kursi yaitu peta tangan kanan dan peta tangan kiri
3. Terdapat tabel pada proses produksi yaitu tabel data dari proses produksi
4. Terdapat grafik BKA dan BKB
5. Berdasarkan uji keseragaman data yang telah dilakukan, maka didapatkan BKA yaitu sebesar 37,9 dan BKB sebesar -7,9
6. Waktu normal yang di dapatkan yaitu sebesar 14,55 jam / unit
7. Waktu baku yang di dapatkan yaitu sebesar 211,65 jam / unit
8. Waktu standar yang di dapatkan yaitu sebesar 17,11 Jam / unit

4. KESIMPULAN

Dari uraian dan pehitungan pada bab II dan bab III maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses produksi pembuatan kursi di PT Estika Tropika Lestari yaitu :
 1. Pembahasan
 2. Cutting (proses awal)
 3. Milling/perakitan (proses akhir)
 4. Repair/Perbaikan
 5. Finishing
 6. Packing
2. Waktu baku proses produksi pada produk kursi di PT. Estika Tropika Lestari yaitu 211,65 jam / unit, dan Piece Work Rate untuk satu unit produk kursi adalah Rp 150.000 / unit

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R, M. 2014. *Kayu Sebagai Bahan Konstruksi Kayu*. Program Study Teknik Industri. Politeknik Negeri Malang.
- Ahyari, 2002. *Artikel Manajemen Produksi*, Universitas Gajahmada Yogyakarta.
- Basuki Achmad, 2012. *Artikel Menambal Kayu*, Program Study Teknik Industri
- Massabi, 2007, *Artikel Proses Repair*.
- Sunaryo Ridwan, 2015, *Jurnal Analisa Kursi dan Kegunaannya*.
- Sutalaksana, dkk 2006. *Artikel Dunia Kerja, Pengukuran dan Perhitungan Waktu Baku*
- Wignjosoebroto Sritomo, 2003, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, Surabaya Guna Widya.