

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI KECIL TAS MELALUI RANCANG BANGUN MESIN LAMINATING UNTUK MEMBUAT KAIN PLASTIK

Samsudin Hariyanto*

Abstraksi

CV. Jaya Indah perkasa adalah UKM yang memproduksi tas dengan menggunakan bahan baku kain terpal. Permintaan tas dari distributor sebesar ± 5000 tas per hari belum dapat dipenuhi oleh UKM karena kecepatan berproduksi tas di UKM masih sebesar 240 tas per hari. Terjadinya kenaikan harga terpal sebagai bahan baku tas yang signifikan menyebabkan penurunan margin keuntungan yang dapat mengancam kelangsungan usaha UKM. Untuk mengatasi permasalahan ini dibutuhkan mesin laminating yang dapat memproduksi kain terpal sebagai bahan baku tas dengan harga yang lebih murah.

Pembuatan mesin laminating dilaksanakan berdasarkan desain yang telah ditetapkan meliputi dimensi mesin, lebar rol karet, daya motor listrik, dan spesifikasi-spesifikasi komponen lainnya sehingga mesin yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba mesin laminating perlu dilakukan dengan trial-trial yang berbeda sampai dihasilkan kain terpal yang berkualitas. Evaluasi pengoperasian mesin laminating dalam menghasilkan kain terpal sebagai bahan baku tas dilakukan selama satu bulan menggunakan analisis titik impas dan nilai rentabilitas usaha.

Pengujian dan evaluasi pengoperasian mesin laminating telah menghasilkan mesin yang dapat dioperasikan di UKM dengan mudah dan menghasilkan kain terpal yang berkualitas. Mesin laminating dapat memproduksi kain terpal dengan kecepatan 4 meter per menit. Kebutuhan bahan baku tas pada UKM sudah dapat dipenuhi hanya dengan mengoperasikan mesin laminating selama ± 2 jam per hari. Investasi yang dikeluarkan untuk membuat mesin laminating dapat balik modal setelah UKM berhasil memproduksi dan menjual 9000 tas atau dapat balik modal setelah 38 hari. Nilai rentabilitas usaha meningkat sebesar 52,11% dari 26,46% menjadi 78,57%.

Kata Kunci : Mesin Laminating, UKM Tas, BEP, Rentabilitas

PENDAHULUAN

CV. Jaya Indah Perkasa adalah UKM yang berlokasi di pinggiran kota Malang bagian tenggara. UKM ini bergerak dalam usaha pembuatan tas yang memanfaatkan bahan plastik terpal sebagai bahan baku tas yang langsung dapat digunakan oleh konsumen. Tas tersebut digunakan oleh masyarakat umum untuk membawa barang-barang bawaan atau menyimpan barang yang ada di rumah. Bahan baku tas yang diproduksi oleh UKM adalah salah satu produk dari pabrik plastik yang ada di Malang yaitu terpal plastik lembaran atau yang berbentuk rol dengan ukuran panjang 100 m x lebar 2 m.

Konsumen utama tas hasil produksi UKM adalah sebuah distributor tas yang ada di pasar Turi Surabaya. Permintaan tas dari distributor tersebut cukup tinggi yaitu ± 5000 tas per hari yang saat ini masih belum dapat dipenuhi oleh UKM karena kecepatan produksi UKM (*rate production*) hanya sebesar 240 tas per hari. Jadi peluang pasar untuk tas jenis ini sangat besar apalagi bila permintaan masyarakat Malang dan sekitarnya juga diperhitungkan.

Harga bahan baku (plastik terpal) yang diperoleh UKM dari pabrik plastik saat ini mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Kenaikan harga ini secara langsung menyebabkan kenaikan biaya produksi dan

* Dosen Jurusan Industri Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang

pada akhirnya harga tas yang dipasarkan juga menjadi lebih mahal. Bila harga dinaikkan oleh UKM membawa konsekuensi beberapa konsumen akan membatalkan order. Untuk mengatasi masalah ini agar UKM tetap bisa bertahan dan menjalankan usahanya maka dibutuhkan suatu rekayasa teknologi tepat guna (TTG) yaitu mesin laminating yang berukuran cukup besar sehingga dapat menghasilkan kain terpal sendiri dengan harga yang lebih murah untuk menurunkan biaya bahan baku. Alat ini berfungsi untuk membuat bahan baku tas dengan cara melaminating kain sak dan plastik laminating

yang menghasilkan kain terpal yang memiliki kualitas yang sama dengan produk pabrik.

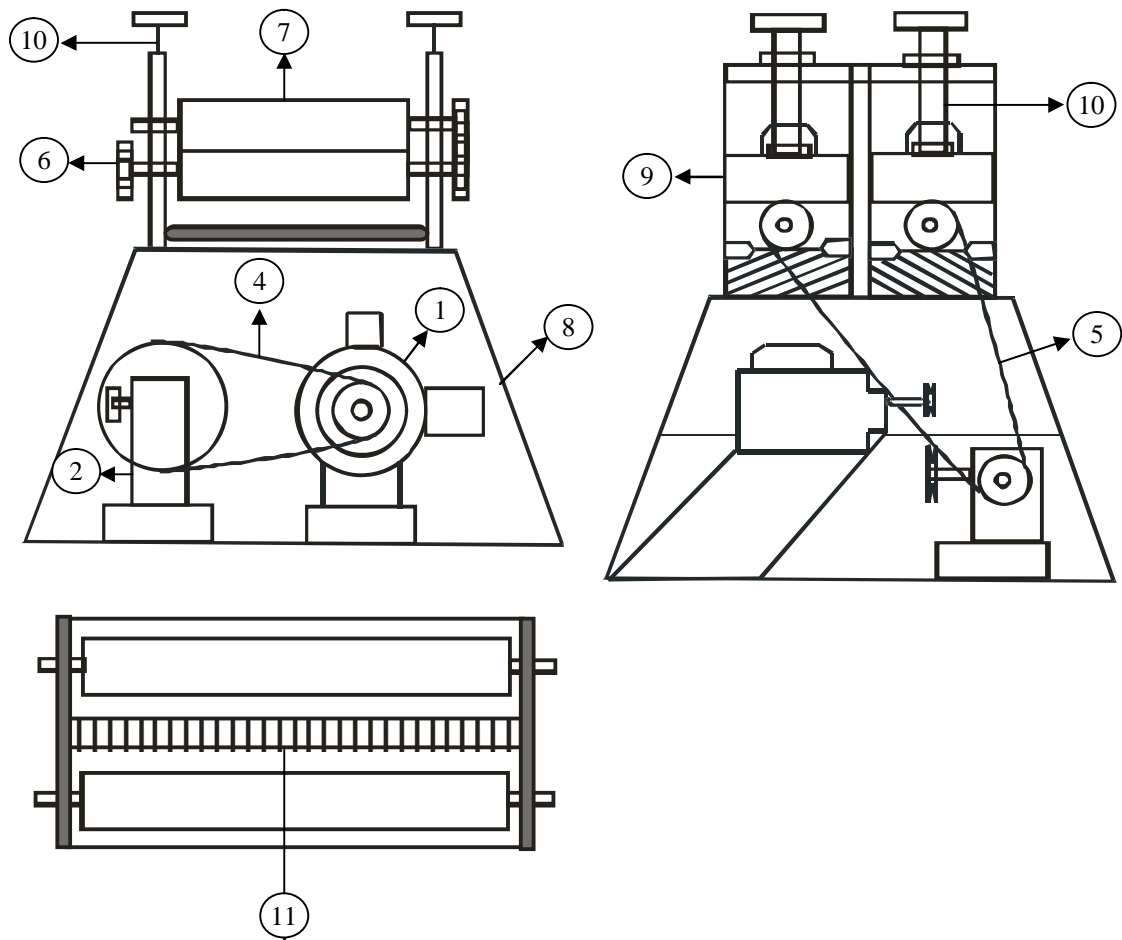
Melihat faktor pendukung diatas yang memadai maka dalam program pengabdian pada masyarakat ini diperlukan rekayasa teknologi mesin laminating untuk membuat kain plastik berlapis (terpal) sebagai bahan baku tas.

METODOLOGI

Desain mesin laminating yang diusulkan disajikan pada **gambar 1**. memiliki komponen-komponen dengan spesifikasi sebagai berikut (**tabel 1**):

Tabel 1. Komponen dan Spesifikasi Teknis

No.	Nama	Jumlah	Dimensi
1.	Motor listrik	1	Daya ½ Hpn = 1420 Rpm
2.	<i>Gear reduksi / gear box</i>	1	1 : 50 Rpm
3.	<i>Puly</i>	1	7 cm
4.	<i>V belt</i>	1	Type A 42
5.	Rantai	1	Uk 428
6.	<i>Gear penghubung</i>	7	<i>Gear 33 gigi</i>
7.	Rol karet	4	Uk 60 x 600 mm
8.	Element pemanas	1 set	900 watt 65 mm
9.	Saklar – saklar	2	-
10.	Baut dan mur pengikat	4	-
11.	<i>Naple</i>	4	Uk 20 mm



Gambar 1. Desain Mesin Laminating yang Diusulkan

Cara Kerja Mesin Laminating

Sebelum mesin laminating dihidupkan, perlu dilakukan pengecekan pada komponen-komponen elemen mesin, kemudian perlu waktu start awal pada mesin, persiapan bahan baku kain plastik dan sak untuk proses laminasi, kemudian menghidupkan motor listrik dan elemen pemanas ± 60 menit agar dicapai suhu ideal rol karet untuk bisa melakukan proses laminasi dengan hasil yang berkualitas.

Adapun mekanisme transmisinya adalah melalui motor listrik yang dihubungkan pada *reducer gear*, kemudian melalui rantai ke gear penghubung ke rol karet bagian bawah dan diteruskan melalui

gear rol karet bagian atas dan berlangsung terus menerus.

Selanjutnya operator menyiapkan bahan baku plastik pada tempat yang ditentukan, kemudian dimasukkan pada mesin laminating untuk proses laminasi melalui keempat rol karet tersebut, dan akan keluar melalui rol karet bagian belakang dan sudah menjadi plastik berlapis (terpal). Proses ini berlangsung terus-menerus sampai jam kerja istirahat / pulang.

Langkah-langkah penggunaan mesin laminating dalam memecahkan masalah UKM :

1. Realisasi mesin laminating menggunakan dana (modal) yang

- disiapkan oleh UKM baik dari kas pribadi atau pinjaman dari Bank.
2. Pengujian dan pengoperasian mesin laminating oleh operator yang merupakan tenaga kerja UKM dengan pendampingan oleh tim Ahli (konsultan).
 3. Evaluasi terhadap implementasi mesin laminating untuk memproduksi kain terpal sebagai bahan baku tas di tempat UKM menggunakan analisis titik impas (*break event point*) dan nilai rentabilitas usaha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi mesin laminating untuk membuat kain terpal berlapis sebagai bahan baku tas dapat digunakan dan dimanfaatkan dengan sangat baik pada UKM tas. Dalam uji coba mesin laminating ditempat UKM, seorang operator pada uji coba awal dapat dengan mudah menjalankan mesin tersebut berdasarkan intruksi tertulis dan pendampingan yang dilakukan oleh tim Ahli, selanjutnya operator dapat mengoperasikan mesin laminating secara mandiri. Gambar mesin laminating dan kain plastik berlapis (terpal) yang dihasilkan dapat dilihat dalam **gambar 2**.

Mesin laminating dapat membuat kain terpal berlapis dengan kecepatan 4 meter per menit atau 240 meter per jam. Berdasarkan data lapang diketahui bahwa kecepatan produksi tas yang dicapai UKM adalah 20 dosin perhari atau 240 tas per hari. Karena untuk membuat satu tas dibutuhkan ± 2 meter kain terpal maka dalam sehari dibutuhkan

$2 \times 240 = 480$ meter kain terpal berlapis. Ini berarti bahwa dalam sehari mesin laminating hanya bekerja selama 2 jam untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tas ditambah dengan waktu set up ± 30 menit. Atau mesin laminating dapat dioperasikan selama 6 jam dalam sehari untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tas selama 3 hari.

Harga bahan baku tas bila menggunakan kain terpal yang dibeli dari agen adalah sebesar Rp. 3.000,- per tas. Harga pokok produksi dari produk tas yang dihasilkan adalah sebesar \pm Rp 5.000,- per tas. Harga jual tas jenis ini adalah sebesar Rp. 6500,- per tas sehingga setiap tas yang terjual UKM mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 1.500,-. Bila menggunakan mesin laminating, biaya pengadaan bahan baku tersebut dapat ditekan hingga 50% atau harga bahan baku dapat ditekan menjadi Rp. 1.500,- per tas. Sehingga dengan adanya mesin laminating, UKM mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 3.000,- per tas. Bila dalam sehari UKM dapat menghasilkan 20 dosin tas atau 240 tas maka keuntungan yang diterima UKM adalah $240 \times \text{Rp.}3.000,00 = \text{Rp.} 720.000,-$ per hari.



Gambar 2. Mesin Laminating dan Kain Terpal Yang Dihasilkan

Analisis Break Event Point (BEP)

Pembuatan mesin laminating pada gambar 2 diatas menghabiskan dana sebesar Rp. 13.500.000,-. Mesin laminating ini dapat menurunkan biaya variabel melalui penghematan biaya bahan baku (biaya pengadaan kain terpal) sebesar Rp. 1.500,- per tas. Titik impas (BEP) untuk biaya investasi mesin laminating ini dicapai bila pengusaha berhasil memproduksi dan menjual produk tas dalam kuantitas $13.500.000 : 1500 = 9.000$ buah tas. Karena UKM dapat memproduksi dan menjual tas sebanyak rata-rata 240 buah tas per hari, maka modal yang dikeluarkan UKM untuk investasi mesin laminating akan kembali (Break Event Point) setelah $9.000 : 240 = 38$ hari. Seperti telah dijelaskan diatas bahwa mesin laminating ini hanya dioperasikan selama ± 2 jam sehari untuk mencukupi kebutuhan bahan baku tas yang ada pada UKM karena kecepatan produksi tas yang ada hanya sebesar 240 tas per hari. Bila mesin laminating ini dioperasikan selama 6 jam sehari (satu shift kerja) maka kecepatan produksi tas akan bertambah 3 kali lipat dan balik modal (BEP) akan dapat

dicapai dalam waktu $38 : 3 = 13$ hari. Kondisi ini sangat mungkin dicapai karena permintaan tas jenis ini sangat tinggi yang belum dapat dipenuhi UKM karena keterbatasan jumlah mesin jahit dan tenaga kerja (penjahit) saat ini. Ini menunjukkan bahwa mesin laminating sangat menguntungkan (ekonomis) dan bermanfaat dalam menaikkan pendapatan UKM.

Analisis Rentabilitas Usaha

Untuk lebih memudahkan analisis, nilai rentabilitas usaha dalam kurun waktu satu bulan (25 hari kerja) dihitung sebelum dan sesudah menggunakan mesin laminating.

Total pendapatan sebelum menggunakan mesin laminating :

Biaya bahan baku = Rp. 5000,- x 240 x 25
 = Rp.30.000.000,-

Sewa Gedung = Rp. 500.000,-

Depresiasi mesin jahit = Rp. 340.000,-

Sehingga total modal selama satu bulan = Rp. 30.840.000,-

Total pendapatan (revenue) selama satu bulan adalah :

Rp 6.500,- x 240 x 25 = Rp. 39.000.000,-

Total keuntungan bersih = π = Rp 8.160.000,-

Berdasarkan nilai-nilai diatas diperoleh nilai rentabilitas usaha :

$$(R) = \frac{P}{Modal} \times 100\% = 26,46 \%$$

Total pendapatan setelah menggunakan mesin laminating :

Biaya bahan baku = Rp. 3500,- x 240 x 25
= Rp. 21.000.000,-

Sewa Gedung = Rp. 500.000,-

Depresiasi mesin jahit = Rp. 340.000,-

Sehingga total modal selama satu bulan =
Rp. 21.840.000,-

Total pendapatan (*revenue*) selama satu bulan adalah :

Rp. 6.500,- x 240 x 25 = Rp. 39.000.000,-

Total keuntungan bersih = π =
Rp 17.160.000,-

Berdasarkan nilai-nilai diatas diperoleh nilai rentabilitas usaha :

$$(R) = \frac{P}{Modal} \times 100\% = 78,57 \%$$

Mesin laminating telah dapat menaikkan nilai rentabilitas usaha sebesar 52,11%, dari 26,46% menjadi 78,57 % yang sama artinya dengan kenaikan 3 kali lipat. Berdasarkan kenaikan nilai rentabilitas usaha ini juga menunjukkan bahwa penggunaan mesin laminating untuk membuat kain terpal sebagai bahan baku tas sangat menguntungkan bagi UKM.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari upaya pembuatan dan penerapan mesin laminating dalam membuat kain terpal

sebagai bahan baku tas di UKM adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan mesin laminating dalam memproduksi kain terpal sebagai bahan baku tas adalah 4 meter per menit atau 480 meter per jam.
2. Modal yang dikeluarkan untuk pembuatan satu mesin laminating (harga tahun 2009) sebesar Rp. 13.500.000,-, maka modal dapat kembali (BEP) setelah UKM memproduksi dan menjual 9.000 buah tas. Dengan kecepatan produksi sebesar 240 tas per hari maka UKM dapat BEP dalam waktu 38 hari.
3. Dengan adanya mesin laminating untuk memproduksi kain terpal sebagai bahan baku tas, UKM dapat menurunkan biaya bahan baku Rp. 1.500,- per tas. Dengan penurunan harga bahan baku ini nilai rentabilitas usaha mengalami kenaikan 52,11% dari 26,46% menjadi 78,57%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dobrovolsky, et al, 1965, *Element Machine*, Publisher Moscov
- Handoko, H. T., 1998, **Manajemen Produksi dan Operasi**, penerbit PT. BPFPE
- Jac Stolk, C. Kros, 1993, **Elemen Konstruksi dari Bangunan Mesin**, Edisi 21, penerbit Erlangga Jakarta
- Sighley et al., 1988, **Perencanaan Bangunan Elemen Mesin**, Jilid I, II, Penerbit Erlangga Jakarta
- Sularso, Kiyokatsuga, 1994, **Dasar-Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin**, Pradnya Paramita Jakarta