

ANALISIS PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN MEMBANDINGKAN ANTARA PENAMBAHAN SHIFT DAN KERJA LEMBUR PADA UD. BAROKAH

Suparjo¹ dan Rony Prabowo
Jurusan Teknik Industri - ITATS, Jl Arief Rachman Hakim 100 Surabaya
Email¹:parjo_itats@yahoo.co.id

ABSTRACT

The man shoes manufactur process at UD. Barokah still uses manual operation and semiautomatic machine that it help production process done at schedule correctly. The long time operation strategy at UD. Barokah at special level defined with capacity where capacity growth plan could planned with many alternative ways in example over time shift, additional work shift by labour contract and contract sub.

The capacity additional can do by the economics and finance analysis toward cost that caused capacity additional and factors that influencing included its.

UD Barokah is the small factory that produce many leather product in exemple wallet, jacket, shoes, belt, bag and hat but the main product is man leather shoes. By operating capacity additional in the decesion that made by choose the best alternative that can see from the biggest Net Present Value (profit). The additional capacity in 2010 until 2012 has been analysed and the additional work shift can produce the highest profit 152.037.934 (in year 2010), Rp 131.052.828 (in year 2011) dan Rp 112.083.410 (in year 2012)

Keyword : Production Plan, Capacity, Forecast, Demand, Finance

ABSTRAK

Proses pembuatan sepatu jenis laki-laki di UD. Barokah masih menggunakan operasi manual dan mesin semi otomatis yang membantu proses selesai sesuai jadwal. Strategi operasi jangka panjang pada UD. Barokah pada tingkat tertentu dinyatakan dengan kapasitas dimana dalam perencanaan peningkatan kapasitas pada UD. Barokah dapat direncanakan dengan beberapa jalan alternatif diantaranya yaitu kerja lembur, penambahan giliran kerja dengan menambah tenaga kerja dan sub kontrak.

Penambahan kapasitas dapat dilakukan dengan menganalisis ekonomi dan finansial terhadap biaya yang ditimbulkan oleh adanya penambahan kapasitas serta faktor-faktor yang mempengaruhi didalamnya.

UD. Barokah merupakan industri kecil produsen berbagai macam produk yang terbuat dari kulit antara lain dompet, jaket, sepatu, ikat pinggang, tas, topi dan sebagainya namun yang terbesar produksinya adalah sepatu kulit laki-laki. Dengan menerapkan penambahan kapasitas dalam pengambilan keputusan untuk memilih alternatif yang terbaik yaitu dengan melihat hasil perhitungan Net Present Value (keuntungan) yang terbesar. Penambahan kapasitas di tahun 2010 sampai tahun 2012 setelah dianalisa maka sebaiknya perusahaan menggunakan alternatif penambahan giliran kerja/shift karena mempunyai keuntungan terbesar yaitu Rp 152.037.934 (untuk tahun 2010), Rp 131.052.828 (untuk tahun 2011) dan Rp 112.083.410 (untuk tahun 2012)

Kata kunci : Rencana produksi, Kapasitas, Peramalan, Permintaan, Finansial

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pada UD. Barokah yang memproduksi sepatu secara masal menurut berbagai model dan jenis juga melayani *job order* dalam jumlah partai dengan selalu mengedepankan pemesanan dapat dilakukan tepat waktu. Hal ini dilakukan untuk memberi kepuasan pada pelanggan dan juga agar perusahaan tidak kehilangan pelanggan. Pada proses produksi pembuatan sepatu jenis laki-laki di UD. Barokah masih menggunakan tenaga manusia atau dengan kata lain masih bersifat manual yang dibantu dengan mesin semi otomatis sehingga jalannya proses produksi berjalan lancar sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Tetapi pada kenyataannya rencana tersebut sering terjadi penyimpangan karena proses produksi pada perusahaan sering tidak mampu

memproduksi semua pesanan sehingga perusahaan melakukan sub kontrak berupa produk jadi agar memenuhi permintaan pesanan tersebut maka hal yang perlu dilakukan dalam hal ini adalah peningkatan kapasitas produksi.

Untuk meningkatkan kapasitas produksi maka harus melihat kebutuhan pasar pada masa mendatang terhadap suatu produk. Dalam meningkatkan kapasitas produksi maka diperlukan suatu rencana untuk mengembangkan produksi, karena hal tersebut merupakan sesuatu yang harus dilakukan agar dapat mencapai suatu keuntungan maksimal di masa mendatang. Dengan mengukur waktu dan penjualan suatu produk sehingga dapat diramalkan pada tahap mendatang sesuai dengan kapasitas yang telah ditetapkan. Karena perencanaan peningkatan kapasitas produksi yang tepat merupakan suatu faktor penting dalam mencapai suatu keberhasilan di masa yang akan datang.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana merencanakan kapasitas dengan meramalkan permintaan pasar terhadap produk di masa mendatang dengan kapasitas perusahaan saat ini guna memperbesar kapasitas perusahaan di masa yang akan datang ?
2. Bagaimana menganalisa finansial terhadap biaya yang ditimbulkan dengan menambah kapasitas dalam mengambil keputusan untuk memilih alternatif yang terbaik dengan menggunakan perhitungan *Net Present Value* yang terbesar ?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan rencana penambahan kapasitas produksi guna memenuhi permintaan di masa yang akan datang
2. Untuk mendapatkan rencana alternatif yang terbaik dengan menambah kapasitas produksi dengan biaya produksi minimum di tahun mendatang

TINJAUAN PUSTAKA

Pengukuran Waktu Kerja

Tujuan utama pengukuran kerja adalah mengetahui waktu baku atau waktu standar yang dibutuhkan oleh seorang karyawan atau pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya. Teknik pengukuran waktu kerja dapat dibagi menjadi dua yaitu : (1) Pengukuran waktu kerja secara langsung, yaitu pengukuran dilakukan secara langsung di tempat dimana pekerjaan yang diukur sedang berlangsung; (2) Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung [1]. Pengukuran yang dilakukan tanpa di pengamat harus berada di tempat kerja yang diukur sedang berlangsung namun pengamat harus memahami proses pekerjaan yang diukur [2].

Pengukuran waktu kerja secara langsung dapat dilakukan dengan dua metode yaitu : (1) metode jam kerja henti (*stop watch time study*) dan (2) metode sampling kerja [3]. Sedangkan pengukuran waktu kerja secara tidak langsung juga dapat dilakukan dengan dua metode [3] yaitu : (1) metode standar data; dan (2) metode data waktu gerakan (*predetermined time system*).

Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode Jam Henti (stopwatch time study)

Langkah-langkah dalam metode ini adalah : (1) mendefinisikan pekerjaan yang akan diteliti untuk diukur waktunya dan tujuan pengukuran ini kepada pekerja yang dipilih untuk diamati; (2) mencatat semua informasi yang berkaitan erat dengan penyelesaian pekerjaan; (3) membagi operasi kerja dalam elemen-elemen kerja sedetail-detilnya tetapi masih dalam batas-batas kemudahan untuk pengukuran waktunya; (4) mengamati, mengukur dan mencatat waktu yang dibutuhkan oleh operator untuk menyelesaikan elemen-elemen kerja tersebut; (5) harus dipastikan bahwa siklus pengamatan yang telah dilakukan jumlahnya sudah memenuhi syarat; (6) menetapkan *rate of performance* dari operator saat melakukan aktivitas kerja yang diukur dan mencatat waktu tersebut; (7) sesuaikan waktu pengamatan berdasarkan *performance* kerja yang dianjurkan oleh operator tersebut sehingga diperoleh waktu kerja normal; (8) menetapkan waktu longgar (*allowance time*) untuk kondisi kebutuhan yang bersifat pribadi, kelelahan dan sebagainya; (9)

menetapkan waktu kerja baku (*standard time*) yaitu jumlah antara waktu antara waktu normal dan waktu longgar.

Dalam pengukuran waktu kerja terdapat beberapa metode penyesuaian yang sering digunakan yaitu : (1) Metode skill and Effort rating, metode ini berdasarkan pengukuran kerja dan waktu baku yang ada dinyatakan dengan "Bs"; (2) Metode *Westing House System's Rating*, metode ini memperkenalkan 4 faktor yang dapat mempengaruhi *performance* kerja manusia yaitu : keterampilan (*skill*), usaha (*effort*), kondisi kerja (*condition*), konsistensi (*consistency*)

Perencanaan Penambahan Kapasitas

Proses perencanaan kapasitas adalah : (1) Ramalkan tuntutan masa mendatang, termasuk kemungkinan dampak teknologi, persaingan dan kejadian-kejadian lain; (2) Terjemahkan ramalan menjadi persyaratan kapasitas fisik; (3) Sebutkan bermacam-macam rencana kapasitas sehubungan dengan persyaratan; (4) Analisa ekonomi dari bermacam-macam rencana; (5) Perhatikan resiko dan efek-efek strategi dari bermacam-macam rencana; (6) Tentukan rencana implementasi [4][5][6].

Bila trend permintaan meningkat, maka usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan atau menambah kapasitas produksi antara lain dengan [7]:

- a. Kerja lembur. Yaitu tenaga kerja diminta bekerja di luar jam kerja normal yang ditentukan perusahaan, biasanya upah tenaga kerja lembur ini lebih besar dari upah kerja normal.
- b. Penambahan giliran kerja (*shift*), yaitu perusahaan hanya melakukan penambahan kerja dan giliran kerja sesuai permintaan dan perusahaan tidak harus membayar lebih upah tenaga kerja
- c. Penambahan Mesin, yaitu perusahaan harus mengadakan investasi baru untuk pembelian mesin-mesin dan juga harus menambah tenaga kerja untuk pengoperasiannya.

Dalam melakukan perencanaan penambahan kapasitas produksi harus diperhatikan posisi perusahaan dalam hal jumlah tenaga kerja dan kapasitas mesin yang mungkin terjadi yaitu :

1. Kapasitas mesin berlebihan, tenaga kerja berlebihan; disini diperlukan tambahan biaya bahan
2. Kapasitas mesin berlebihan, tenaga kerja kurang
Ada baiknya menggunakan kerja lembur atau penambahan tenaga kerja baru sehingga terdapat faktor biaya tenaga kerja yang harus di bayar.
3. Kapasitas mesin kurang, tenaga kerja kurang
Dilakukan penambahan mesin dan fasilitas lain maupun tenaga kerja sebagai alternatif terbaik

Kekurangan dan Kelebihan Masing-Masing Alternatif

- a. Kerja Lembur.
Bila penambahan kapasitas tidak terlalu besar, mungkin alternatif ini akan memberikan ongkos total yang lebih rendah dibandingkan alternatif lain dan bagi karyawan sendiri ada kesempatan untuk menambah penghasilan.
Kerugiannya adalah selain upah per jam yang dihitung lebih tinggi, ada pula kemungkinan prestasi kerja para karyawan menurun dibandingkan dengan prestasi kerja jam normal.
- b. Penambahan Giliran Kerja
Dalam penggunaan fasilitas produksi tanpa harus membayar lebih (per jamnya)
Kerugiannya adalah jika perusahaan tidak kontinyu dalam melakukan proses produksi maka penambahan shift akan menambah biaya untuk jangka waktu lama
- c. Penambahan Fasilitas Produksi
Keuntungannya perusahaan tidak perlu membayar lebih banyak upah per jam karyawan.
Kerugiannya adalah perusahaan harus mengadakan investasi baru untuk pembelian mesin-mesin baru.

METODE

Perhitungan Kapasitas Produksi

Perhitungan kapasitas produksi dapat dihitung dengan perumusan seperti ditunjukkan

dibawah ini :

$$\text{Kapasitas Produksi} = \frac{2050 \text{ jam (1 tahun kerja efektif)}}{\text{Waktu standard}} \quad (1)$$

Perhitungan kapasitas produksi perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan suatu pabrik mengalokasikan sumber dayanya untuk menghasilkan suatu produk yang sesuai target dan kualitas.

Peramalan untuk Masa Depan

Peramalan diperlukan untuk melihat sejauh mana demand akan terjadi dimasa depan dengan perhitungan ditunjukkan seperti pada berikut ini :

$$Y = 341238,13 + 24950,36 X_i \quad (2)$$

Dimana X_i merupakan tahun dasar perhitungan dimulai.

Perhitungan Upah Karyawan Dalam Penambahan Shift

Penambahan shift karyawan tidak lagi menggunakan sistem pembayaran reguler akan tetapi menggunakan pembayaran overtime seperti dirumuskan sebagai berikut ini :

$$\text{Penambahan Tenaga Kerja} = \frac{\text{Kebutuhan Jam Kerja Lembur}}{\text{Jam efektif per tahun}} \times \text{tenaga kerja yang ada} \quad (3)$$

HASIL & PEMBAHASAN

Perincian Jam dan Hari Kerja Karyawan

Pada UD. Barokah hari kerja dimulai dari Senin sampai Sabtu dari pukul 07.00 – 16.00 dengan waktu istirahat pukul 12.00 – 13.00, tetapi untuk hari Jumat masa istirahat pukul 11.30 – 12.30.

Faktor Penyesuaian

Faktor penyesuaian berfungsi untuk menghilangkan ketidaknormalan dari hasil pengukuran kerja yang diakibatkan operator yang bekerja secara tidak wajar. Dengan mengalikan waktu pengamatan rata-rata dengan faktor penyesuaiannya maka akan diperoleh waktu normal dari seorang operator. Pada penelitian ini menerapkan metode *Westing House* dalam melakukan perhitungan faktor penyesuaian (fp). Faktor-faktor yang menjadi pertimbangan adalah faktor *skill* (keterampilan), faktor usaha, faktor kondisi dan faktor konsistensi dalam bekerja untuk perhitungan penyesuaian sebagai berikut :

Bagian I

Nama Proses : Penggambaran Pola	
Elemen Kerja : 1	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (B ₁) = + 0,05
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,02
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,01
	= + 0,16
Jadi besar Fp = 1 + 0,16 = 1,16	

Nama Proses : Penggambaran Pola	
Elemen Kerja : 2	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₁) = + 0,05
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,02
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,01
	= + 0,16
Jadi besar Fp = 1 + 0,16 = 1,16	

Bagian II

Nama Proses : Pemotongan Pola	
Elemen Kerja : 1	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₂) = + 0,02
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (D) = + 0,00
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = <u>+ 0,01</u> = + 0,11
Jadi besar Fp = 1 + 0,11 = 1,11	

Bagian III

Nama Proses : Menjahit	
Elemen Kerja : 1	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₂) = + 0,02
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,02
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = <u>+ 0,01</u> = + 0,13
Jadi besar Fp = 1 + 0,13 = 1,13	

Bagian IV

Nama Proses : Pengetrapan (Sol dasar)	
Elemen Kerja : 1, 2, 3	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Good</i> (C ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₂) = + 0,02
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (D) = + 0,00
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = <u>+ 0,01</u> = + 0,09
Jadi besar Fp = 1 + 0,09 = 1,09	

Bagian V

Nama Proses : Sol alas (dengan menggunakan mesin slep) dan pengepresan	
Elemen Kerja : 1,2,3,4	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₁) = + 0,05
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,02
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = <u>+ 0,01</u> = + 0,16
Jadi besar Fp = 1 + 0,16 = 1,16	

Bagian VI

Nama Proses : <i>Finishing</i>	
Elemen Kerja : 1,2	
Faktor Penyesuaian	
Keterampilan (<i>skill</i>)	<i>Exelent</i> (B ₂) = + 0,08
Usaha (<i>effort</i>)	<i>Good</i> (C ₂) = + 0,02
Kondisi (<i>condition</i>)	<i>Good</i> (C) = + 0,02
Keajegan (<i>consistency</i>)	<i>Good</i> (C) = <u>+ 0,01</u> = + 0,13
Jadi besar Fp = 1 + 0,13 = 1,13	

Perhitungan Kapasitas Produksi

1. Penggambaran Pola

Waktu Standar = 17,69 detik/pasang = 0,0049139 jam/pasang

Kapasitas Produksi = (2050 : 0,0049139) = 41.7183,907 pasang/tahun/pekerja

3 pekerja = 1.251.551 pasang/tahun

2. Pemotongan Pola

Waktu Standar = 18,65 detik/pasang = 0,005181 jam/pasang

Kapasitas Produksi = (2050 : 0,005181) = 395.676,103 pasang/tahun/pekerja

4 pekerja = 1.582.706 pasang/tahun

3. Menjahit

Waktu Standar = 186,092 detik/pasang = 0,05619 jam/pasang

Kapasitas Produksi = (2050 : 0,05619) = 39659,508 pasang/tahun/pekerja

12 pekerja = 475.914 pasang/tahun

3. Pengetrapan

Waktu Standar = 4444,648 detik/pasang = 0,1235 jam/pasang

Kapasitas Produksi = (2050 : 0,1235) = 16599,19 pasang/tahun/pekerja

30 pekerja = 497.976 pasang/tahun

5. Pemberian Sol Dasar (dengan mesin slep) dan pengepresan
Waktu Standar = 328,417 detik/pasang = 0,09123 jam/pasang
Kapasitas Produksi = (2050 : 0,09123) = 22470,680 pasang/tahun/pekerja
22 pekerja = 494.355 pasang/tahun
6. Finishing
Waktu Standar = 77,896 detik/pasang = 0,0216 jam/pasang
Kapasitas Produksi = (2050 : 0,0216) = 94.907,407 pasang/tahun/pekerja
8 pekerja = 759.259 pasang/tahun

Peramalan untuk Masa Depan

Dengan menggunakan regresi linier maka nilai ramalan untuk tahun mendatang yang telah diformalisasikan menghasilkan seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Peramalan Tahun Mendatang (pasang).

Tahun	Tahun Dasar (Xi)	Ramalan (Y)	Yang harus diproduksi
2011	9	565791	565791
2012	10	590742	590742
2013	11	615692	615692

Dari hasil peramalan dan dibandingkan dengan kapasitas produksi maka dapat dilihat bahwa kapasitas yang kurang adalah pada proses penjahitan, pengepakan dan pemberian sol dasar, maka yang harus dikerjakan lagi untuk tahun yang akan datang berdasarkan hasil peramalan sebagai berikut :

Tabel 2. Perencanaan Produksi untuk Proses Menjahit (pasang).

Tahun	Kapasitas Produksi yang Ada	Tambahan Produk yang diproduksi
2011	475.914	89.877
2012	475.914	114.828
2013	475.914	139.778

Tabel 3. Rencana Produksi untuk Proses Pengetrapan (pasang).

Tahun	Kapasitas Produksi yang Ada	Tambahan Produk yang diproduksi
2011	497.976	67.815
2012	497.976	92.766
2013	497.976	117.716

Tabel 4. Rencana Produksi untuk Proses Pemberian Soal Dasar (pasang).

Tahun	Kapasitas Produksi yang Ada	Tambahan Produk yang diproduksi
2011	494.355	71.436
2012	494.355	96.387
2013	494.355	121.337

Perhitungan Upah Tenaga Kerja dan Upah Lembur**Perhitungan Upah Tenaga Kerja**

Tabel 5. Perhitungan Upah Tenaga Kerja.

Tahun	Proses Jahit		Proses Oven		Proses Slep dan Proses Pengepresan	
	Gaji/Hari	Gaji/Jam	Gaji/Hari	Gaji/Jam	Gaji/Hari	Gaji/Jam
2011	7500	937,5	7000	875	11.000	1375
2012	8625	1078,128	8050	1006,25	12650	1581,25
2013	9918,75	1239,844	9257,5	1157,18	14547,5	1818,44

Perhitungan Upah Lembur

Tabel 6. Perhitungan Upah Lembur.

Tahun	Kapasitas per Jam	Produk yang Lembur	Kebutuhan Jam Lembur	Lemburan Harian Jam I 150% (Rp)	Lemburan Harian Jam I 200% (Rp)
Jahit					
2011	232	89.877	387,4	5.062.500	1.966.500
2012	232	114.828	494,95	5.821.875	5.044.331
2013	232	139.778	602,49	6.695.157	9.000.969
Oven					
2011	242	67.815	280,23	11.812.500	-
2012	242	92.766	383,330	13.584.375	5.031.048
2013	242	117.716	486,430		12.944.053
Pres & Slep					
2011	241	71.436	296,415	13.612.500	-
2012	241	96.387	399,946	15.645.375	6.953.742
2013	241	121.337	503,473	18.002.556	16.280.151

Sehingga total upah kerja lembur adalah sebagai berikut :

Tahun	Proses Jahit	Proses Open	Proses Slep dan Proses	Total
2011	7.029.000	11.812.500	13.612.500	32.454.000
2012	10.866.206	18.615.423	22.599.117	52.080.746
2013	15.696.126	28.565.983	34.282.707	78.544816

Perhitungan Upah Karyawan Dalam Penambahan Shift

Tabel 7. Perhitungan Upah untuk Alternatif Perubahan Shift.

Tahun/Mesin	Jam Efektif per Tahun	Kebutuhan Jam Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Upah tenaga kerja per tahun (Rp)
2011				
Jahit	2050	387,4	2	4.500.000
Cetakan Oven	2050	280,230	4	8.400.000
Slep dan Pres	2050	296,415	3	9.900.000
Total				
2012				
Jahit	2050	494,95	3	7.762.500

Cetakan Oven	2050	383,330	5	12.075.000
Slep dan Pres	2050	399,946	4	15.180.000
Total				
2013				
Jahit	2050	602,49	3	8.926.875
Cetakan Oven	2050	486,430	7	19.440.750
Slep dan Pres	2050	503,473	5	21.821.250
Total				50.188.875

Metode Peramalan yang digunakan dalam Penentuan Permintaan

1. Metode *Moving Average*, dilakukan dengan cara menjumlahkan data untuk suatu periode yang telah ditentukan lalu dibagi dengan periode tersebut.
2. Metode *Exponential Smoothing*, digunakan faktor *smoothing* $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,3$; $\alpha = 0,5$
3. Metode *Regresi Linear*, dimana persamaan linear diperoleh berdasarkan pada data historis yang diperoleh. Persamaannya adalah $Y = a + bX$

Analisa Ekonomi dan Finansial

Pada analisa ini akan membahas masalah aliran masuk dan keluarnya arus dana yang digunakan pada akibat penambahan kapasitas yang diperlukan pada setiap tahun yang akan datang (2011, 2012, 2013). Dimana akan diprhitungkan keuntungan tiap tahun dan dapat dilihat dari *net present value* dan masing-masing alternatif maka yang dipilih yang mempunyai *net present value* terbesar dan berarti mempunyai keuntungan yang lebih baik dari alternatif yang lain.

Perhitungan kebutuhan biaya adalah sebagai berikut :

1. Hasil Penjualan
 - a. Tahun 2011 = $565.791 \times 30.000 = \text{Rp } 16.973.750.000$
 - b. Tahun 2012 = $590.742 \times 30.000 = \text{Rp } 17.722.260.000$
 - c. Tahun 2013 = $615.692 \times 30.000 = \text{Rp } 18.471.760.000$
2. Bahan Baku
 - a. Tahun 2011 = $565.791 \times 24.000 = \text{Rp } 13.578.984.000$
 - b. Tahun 2012 = $590.742 \times 24.000 = \text{Rp } 14.177.808.000$
 - c. Tahun 2013 = $615.692 \times 24.000 = \text{Rp } 14.776.608.000$
3. Bahan Pembantu
 - a. Tahun 2011 = $565.791 \times 1.000 = \text{Rp } 565.791.000$
 - b. Tahun 2012 = $590.742 \times 1.000 = \text{Rp } 570.742.000$
 - c. Tahun 2013 = $615.692 \times 1.000 = \text{Rp } 615.692.000$

4. Gaji Pekerja

- a. Bagian pembuatan pola = Rp 6.000
- b. Bagian pemotongan pola = Rp 6.000
- c. Bagian penjahitan pola = Rp 7.500
- d. Bagian pengetrapan = Rp 7.000
- e. Bagian pemberian sol atas = Rp 11.000
- f. Bagian Finishing = Rp 6.000

Jadi biaya total tenaga kerja/pekerja pada UD. Barokah adalah :

- a. Tahun 2011 = Rp 189.600.000
 - b. Tahun 2012 = Rp 218.040.000
 - c. Tahun 2013 = Rp 250.746.000
5. Ongkos Listrik
 - a. Mesin Jahit = 12 mesin x 100 watt = 1,2 Kw

- b. Mesin Cetakan = 30 mesin x 300 watt = 9 Kw
 c. Mesin slep dan pres = 22 mesin x 300 watt = 6,6 Kw +
 Total = 16,8 x 2.050 jam = 34.440 Kwh x Rp 119,5 = Rp 4.115.580
 PPJU 9% = Rp 625.606, Total yang harus dibayar Rp 4.741.186

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Untuk meramalkan besarnya permintaan pada tahun mendatang dengan menggunakan metode regresi linier merupakan metode yang terbaik dengan nilai tengah kesalahan kuadrat terkecil yaitu 96.038.508. Besarnya tingkat permintaan per tahun 2012 sampai tahun 2014 berturut-turut sebesar 565.791 unit (untuk tahun 2012), 590.742 (untuk tahun 2013), 615.692 unit (untuk tahun 2014).
2. Analisa ekonomi dan financial merupakan pemilihan alternatif yang terbaik untuk penambahan kapasitas produksi yaitu menambah giliran kerja/shift. Dengan didasarkan alternatif ini besarnya pendapatan bersih atau keuntungan per tahun berturut-turut dari tahun 2012 sampai tahun 2014 adalah Rp 1.520.379.349 (untuk tahun 2012), Rp 1.310.528.280 (untuk tahun 2013), Rp 1.120.834.101 (untuk tahun 2014).

Saran

1. Untuk meningkatkan *performance* kerja operator di lingkungan kerja, maka sangat perlu diadakan pelatihan dan pengarahan guna menunjang kemampuan dan keterampilan operator dalam melakukan aktivitas kerjanya sehingga tercapai suatu hasil kerja yang optimal.
2. Perencanaan yang didapatkan dapat dipergunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan kegiatan produksi.
3. Untuk memenuhi semua permintaan dan untuk menjaga kepuasan pelanggan sebaiknya dilakukan dengan menambah kapasitas produksi.
4. Untuk meningkatkan kapasitas produksi alternatif yang sebaiknya dipilih adalah menambah giliran kerja (*shift*) dengan penambahan tenaga kerja karena biaya lebih rendah dibandingkan kerja lembur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Biegel, J.E. 2002. *Pengendalian Produksi- Suatu Pendekatan Kuantitatif*. Akademi Pressindo. Jakarta.
- [2]. Buffa, E.S. 2001. *Manajemen Produksi atau Operasi*, Jilid 1. Erlangga, Jakarta. Pittsburg
- [3]. Depnaker. 2010. *Peraturan Upah Tenaga Kerja*. Surabaya.
- [4]. Eugene, L., Grant, W. Grant, I., & Leovenworth, R.S. 2002. *Dasar-Dasar Ekonomi Teknik*. Jilid 1. Aneka Cipta. Jakarta
- [5]. Makidarkis, Spyros, et al. 2001. *Metode Aplikasi Peramalan*. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- [6]. Sutaksana, I.Z., Anggawisarta, R., & Tjakraatmadja, J.H. 1997. *Teknik Tata Cara Kerja*. Departemen Teknik Industri ITB. Bandung.
- [7]. Wignjosoebroto, S. 1992. *Teknik Tata Cara Kerja dan Pengukuran Kerja Edisi Kedua*. Guna Widya Surabaya.

