

Penerapan Regresi Linier dalam Penentuan Harga Pokok Produksi Batik Madura Menggunakan Metode Activity Based Costing

Erwin Prasetyowati

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Madura, Pamekasan.

Email: erwinprasetyowati@unira.ac.id

ABSTRAK

Pada usaha Batik Madura yang produksinya memiliki karakteristik *make to stock* dan *make to order*, harga jual yang ditetapkan tentu saja harus melewati pertimbangan atau perhitungan yang tepat, karena pada umumnya pengrajin batik menjual produknya berdasarkan harga pasar. Perhitungan harga jual berfungsi untuk menghindari kemungkinan salah menentukan harga jual sehingga berakibat pada kurangnya keuntungan yang didapatkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka biaya produksi dari produk yang dipesan harus dihitung sebaik mungkin, terutama yang perlu diwaspadai adalah perubahan harga bahan yang terjadi. Guna memprediksi harga bahan di waktu mendatang, diperlukan penerapan data mining yaitu analisis Regresi Linier dimana perubahan data harga bahan berpola trend. Hasil Regresi Linier digunakan untuk menentukan pembiayaan bahan pada proses perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) menggunakan Metode Activity Based Costing (ABC). ABC dipilih karena memiliki tingkat keakurasian tinggi dalam menentukan HPP karena setiap aktivitas yang menimbulkan biaya dijadikan input perhitungan. Oleh sebab itu penelitian ini berfokus pada penerapan Regresi Linier terhadap perhitungan HPP menggunakan metode ABC. Regresi Linier diterapkan pada prediksi harga bahan baku pada perhitungan Biaya Bahan Baku (BBB), dan prediksi bahan penolong pada perhitungan Biaya Overhead Pabrik (BOP). Penelitian ini menghasilkan perbandingan perhitungan HPP tanpa Regresi Linier dan dengan Regresi Linier. Melalui analisis pada pengolahan data diketahui bahwa jumlah keuntungan dari perhitungan HPP dengan prediksi harga bahan lebih kecil dari pada perhitungan HPP menggunakan harga bahan pada saat pesanan dibuat. Dengan demikian harga jual yang ditentukan pengrajin atau pemilik usaha dapat disesuaikan dengan keuntungan yang diinginkan.

Kata kunci: Regresi Linier, HPP, metode ABC.

ABSTRACT

On Batik Madura business whose production has the characteristics of *make to stock* and *make to order*, the selling price set must of course pass the right consideration or calculation, because in general the batik craftsmen sell their products based on market price. The calculation of the selling price serves to avoid the possibility of incorrectly determining the selling price resulting in a lack of profit earned. Based on these problems, the production cost of ordered products must be calculated as possible, especially the need to watch out for is the change in material prices that occur. In order to predict the price of materials in the future, it is necessary to apply the data mining Linier Regression analysis where the change of price data of patterned materials trend. Linear Regression Result is used to determine the financing of materials in the process of calculating cost production using Activity Based Costing (ABC) Method. ABC is chosen because it has a high degree of accuracy in determining the cost production because each activity that generates the cost is used as input calculation. Therefore this research focuses on the application of Linear Regression to cost production calculation using ABC method. Linear regression is applied to raw material price prediction on cost of raw materials calculation, and prediction of auxiliary materials on factory overhead costs calculation. This study yielded comparison of cost production calculations without Linear Regression and with Linear Regression. Through analysis on data processing it is known that the amount of profit from cost production calculation with material price prediction is smaller than cost production calculation using material price at the time of order made. Thus the selling price determined by the craftsman or business owner can be adjusted to the desired profit.

Key Words: Linier Regression, Cost Production, ABC Methods

1. PENDAHULUAN

Dalam setiap usaha, analisis biaya merupakan faktor penting dan menjadi bagian utama dari manajemen keuangan usaha tersebut. Segala bentuk pembiayaan yang terjadi selama usaha berlangsung harus direncanakan, dievaluasi dan dianalisis dengan

benar, sehingga usaha tersebut berkinerja baik dan memberikan *outcomes* yang optimal sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Jumlah usaha sendiri di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat terutama pada usaha berskala kecil dan menengah. Namun umumnya pelaku usaha kecil tidak memiliki pengetahuan yang

cukup dalam berwirausaha sehingga bisnis yang dijalani hanya difokuskan pada produksi dan pemasaran saja. Kurangnya pengetahuan tersebut mengakibatkan wirausahawan tidak mampu melakukan analisis keuangan dengan benar.

Hal yang mendasar dan sering tidak diperhitungkan dengan benar adalah penetapan harga jual produk, dimana tingkat persaingan yang tinggi menyebabkan wirausaha cenderung bersaing dan menjual barangnya sesuai harga pasaran yang berlaku. Keadaan itu yang juga terjadi pada pengrajin batik di Pamekasan. Batik Pamekasan merupakan komoditas dari industri kreatif yang pengelolaannya dilakukan secara turun-temurun dan umumnya pengetahuan mereka hanya sebatas membuat saja, sehingga faktor-faktor yang berpengaruh dan membebani biaya produksi tidak diperhatikan.

Perhitungan biaya produksi tentu saja bagi pengrajin batik bukan hal yang mudah, apalagi jika perhitungan tersebut dilakukan secara detail dan melibatkan semua aktivitas yang membebani biaya. Berdasarkan alasan tersebut, untuk mempermudah pengrajin batik yang ada di Pamekasan dalam menghitung biaya produksi dan meninggalkan cara-cara manual yang sulit, maka sebelumnya dilakukan suatu penelitian untuk merancang suatu aplikasi penentuan Harga Pokok Produksi (HPP) Batik, dimana perhitungan biaya produksi tersebut menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC).

Faktor lainnya yang ikut diperhitungkan dalam penentuan HPP adalah pertimbangan mengenai prediksi harga kebutuhan bahan pembuatan Batik. Hal tersebut dikarenakan produksi Batik dilakukan dengan dua cara yaitu *Make To Stok* (MTS) dan *Make To Order* (MTO). Batik yang diproduksi berdasarkan pesanan umumnya diorder beberapa bulan sebelumnya dan dengan jumlah pesanan cenderung banyak seperti untuk seragam misalnya. Sedangkan harga bahan yaitu kain, malam dan pewarna setiap saat mengalami peningkatan. Melihat pola peningkatan harga bahan baku Batik, maka dilakukan analisis Regresi Linier untuk memprediksi harga bahan baku sebagai dasar menentukan harga bahan.

Dengan demikian guna memenuhi kebutuhan akan evaluasi keuntungan yang didapatkan oleh pengrajin Batik, maka studi ini dilakukan dengan fokus bahasannya adalah analisis keuntungan dari penjualan Batik melalui perhitungan biaya produksi aktual dan biaya produksi hasil prediksi harga. Kedua skema pembiayaan produksi Batik diperbandingkan sehingga dapat diketahui bagaimana kontribusi

Regresi Linier terhadap perhitungan biaya produksi oleh metode ABC.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Harga Pokok Produksi (HPP)

Harga Pokok Produksi (HPP) adalah hasil penjumlahan dari seluruh biaya produksi yang keadaannya dibebankan pada produk atau jasa yang dihasilkan (Raiborn, et al., 2011). HPP juga didefinisikan sebagai total biaya pada produksi setelah pengerjaan barang-barang yang selanjutnya dikirim ke bagian persediaan barang jadi selama 1 periode berjalan (Susilowati, dkk., 2009). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa HPP merupakan kumpulan seluruh biaya yang digunakan suatu usaha untuk memproduksi bahan baku menjadi produk atau jasa hingga dipasarkan ke konsumen atau customer, dimana seluruh biaya tersebut diakumulasi sehingga dapat diketahui biaya per unit produknya.

Dalam perhitungan HPP terdapat tiga unsur utama yang diperhitungkan oleh Hansen dan Mowen (2006) yang meliputi:

- a. *Direct Material Cost* (Biaya Bahan Baku Langsung), yaitu pembiayaan yang diakibatkan oleh pengadaan bahan baku selama proses produksi dilakukan.
- b. *Direct Labor Cost* (Biaya Tenaga Kerja Langsung), yaitu pembiayaan yang diakibatkan adanya aktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja langsung, yaitu tenaga yang berkaitan secara langsung dengan aktivitas produksi tersebut.
- c. Biaya Overhead Pabrik (BOP) yaitu jenis pembiayaan selain biaya bahan langsung dan tenaga kerja langsung yang ikut berkontribusi pada pelaksanaan produksi. BOP dapat dihitung melalui beberapa cara berdasarkan faktor dasar yang dapat digunakan (Carter, 2009) yaitu :
 - Output fisik atau unit produksi adalah dasar yang sederhana untuk membebankan overhead pabrik.
 - Biaya bahan baku langsung, berdasarkan pada estimasi overhead pabrik dibagi dengan estimasi biaya bahan baku dikali presentase.
 - Biaya tenaga kerja langsung, yaitu menggunakan dasar biaya tenaga kerja langsung untuk membebankan overhead pabrik ke pesanan atau produk mengharuskan estimasi overhead dibagi dengan estimasi biaya tenaga kerja langsung untuk menghitung suatu presentase.

- Jam tenaga kerja langsung, metode ini didesain untuk mengatasi kelemahan kedua dari penggunaan dasar biaya tenaga kerja langsung.
- Jam mesin, didasarkan pada waktu yang diperlukan untuk melakukan operasi satu atau kelompok mesin, dan tarif per jam mesin.
- Transaksi atau aktivitas, berdasarkan transaksi terhadap alokasi overhead lebih dikenal sebagai perhitungan biaya berdasarkan aktivitas (metode ABC).

Adapun pengumpulan harga pokok dapat dikelompokkan menjadi 2 metode (Supriyono, 2013) yaitu :

- Metode harga pokok pesanan (*job order costing*), yaitu dengan mengumpulkan biaya untuk setiap pesanan atau kontrak atau jasa secara terpisah, dan setiap pesanan atau kontrak dapat dipisahkan identitasnya.
- Metode harga pokok proses (*process costing*), metode ini mengumpulkan biaya untuk setiap satuan waktu tertentu.

Sedangkan HPP ditentukan dengan 2 pendekatan (Daljono, 2011) antara lain:

- Full costing*, dimana biaya variabel dan tetap pada biaya overhead pabrik diakumulasikan dengan biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung untuk menghitung HPP.
- Variable Costing*, dimana metode ini hanya memasukkan biaya overhead pabrik variabel dalam perhitungan HPP dengan menambahkan biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.

Metode Activity Based Costing (ABC)

Metode *Activity Based Costing* (ABC) didefinisikan sebagai suatu sistem yang menjadi tempat penampungan bagi biaya overhead yang jumlahnya lebih dari satu, dialokasikan dengan memasukkan satu atau lebih dari faktor yang tidak berkaitan (Carter, 2009). Metode ABC adalah BOP yang disebabkan oleh aktivitas didapatkan dari pemakaian sumber daya overhead oleh setiap produk, di masing-masing unit produksi. Sedangkan metode ABC juga didefinisikan sebagai perhitungan biaya di setiap aktivitas serta membebankan biaya ke obyek biaya seperti produk dan jasa berdasarkan aktivitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan tiap produk dan jasa (Homgren, 2012).

Berdasarkan definisi tersebut, maka dapat menarik kesimpulan bahwa Metode ABC adalah

suatu metode mengenai sistem perencanaan biaya yang dikembangkan untuk mengantisipasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam sistem akuntansi biaya konvensional. Yang menjadi pokok perhatian ABC adalah aktivitas-aktivitas perusahaan, yang menimbulkan biaya. Dengan demikian sistem ABC memudahkan perhitungan harga pokok biaya yang akurat dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pihak manajemen.

Salah satu bagian yang diperhatikan dalam metode ABC adalah Pemicu Biaya (*Cost Driver*), yaitu aktivitas atau transaksi yang menyebabkan terjadinya biaya produksi barang atau jasa (Witjaksono, 2006). Pemicu biaya harus dibatasi dan dipilih agar sesuai dengan fungsi penggunaannya. Terdapat dua jenis *cost driver*, antara lain :

- Unit Cost Driver*, yaitu pembebanan biaya overhead pada produk melalui penggunaan tarif overhead tunggal oleh seluruh departemen.
- Non Unit Cost Driver*, merupakan faktor-faktor penyebab selain unit yang menjelaskan konsumsi overhead.

Regresi Linier

Regresi Linier merupakan suatu metode dalam data mining yang berfungsi melakukan prediksi terhadap suatu data set, untuk mengetahui atau memperkirakan data-data berikutnya berdasarkan analisis terhadap data set sebelumnya tersebut. Analisis untuk memprediksi data selanjutnya tersebut dinamakan metode peramalan. Metode peramalan sendiri diasumsikan sebagai suatu cara untuk memperkirakan secara kuantitatif apa yang akan terjadi pada masa depan berdasarkan data yang relevan dengan masa lalu (Mulyono, 2000).

Dengan demikian pola data pada masa lalu memberikan kontribusi utama atas pembentukan pola data di masa yang akan datang, sehingga diasumsikan sama dan dapat digunakan untuk memprediksi data-data selanjutnya. Pola hubungan pada metode regresi linier antara lain analisa deret waktu (*time series*) dan analisis *cross section*. Perbedaan keduanya adalah terletak pada perhitungan variabelnya yaitu berdasarkan dengan waktu dan bukan waktu.

Regresi linier menganut pola garis lurus dan sesuai dengan data set yang polanya berbentuk tern yaitu secara konstan meningkat dari waktu ke waktu. Notasi yang digunakan dalam regresi linier adalah sebagai berikut:

$$y = a + b.t \dots\dots\dots (1)$$

Dimana y adalah variabel hasil prediksi sedangkan a dan b adalah koefisien regresi yang merupakan nilai konstan yang tidak akan berubah. Sedangkan nilai t adalah satuan waktu sesuai dengan periode yang diprediksi. Untuk mendapatkan nilai a dan b , digunakan rumus berikut ini.

$$a = \frac{(\sum y)(\sum t^2) - (\sum t)(\sum ty)}{n(\sum t^2) - (\sum t)^2} \dots\dots\dots (2)$$

$$b = \frac{(n \cdot \sum ty) - (\sum t \cdot \sum y)}{n \cdot \sum t^2 - (\sum t)^2} \dots\dots\dots (3)$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

Kebutuhan Data

Sebelum melakukan analisis data, maka langkah pertama adalah pengumpulan data. Dalam studi ini, data yang digunakan adalah biaya tenaga kerja langsung sesuai dengan aktivitas pekerjaan pembuatan Batik yang dilakukan dan biaya overhead yang diuraikan dalam 5 aktivitas, yaitu aktivitas pembuatan motif, pewarnaan, pelorotan dan finishing, pemeliharaan peralatan serta pemasaran.

Sedangkan harga bahan terdiri dari dua macam yaitu harga bahan baku dan harga bahan penolong. Adapun biaya bahan baku akan digunakan untuk menghitung Biaya Bahan Baku (BBB) dan biaya bahan penolong digunakan untuk menghitung biaya overhead untuk aktivitas pembuatan motif dan pewarnaan.

Guna memenuhi kebutuhan prediksi harga dengan regresi linier, maka data yang digunakan adalah data pembelian bahan dari bulan Agustus hingga bulan Juni. Sedangkan untuk menghitung HPP aktual, data pembelian bahan yang digunakan adalah bulan Juli. Sedangkan untuk analisa perbandingan keuntungan Batik dengan regresi linier dan tanpa regresi linier maka digunakan harga jual Batik.

Data lain diluar masalah pembiayaan adalah data bahan dan jenis batik yang digunakan. Adapun data bahan yang digunakan terdiri dari dua tipe yaitu bahan baku dan bahan penolong. Yang termasuk bahan baku adalah kain mori, dan bahan penolong meliputi malam dan pewarna. Sedangkan jenis batik dibagi menjadi 4 macam yaitu batik tulis dan batik cap dua warna (pewarnaan dilakukan dua kali) serta batik tulis dan batik cap tiga warna (pewarnaan dilakukan tiga kali).

Penentuan Harga Bahan Melalui Hasil Prediksi

Selain menggunakan harga bahan aktual, sebagai bahan evaluasi perbandingan perhitungan HPP Batik digunakan prediksi harga bahan dengan Regresi Linier. Langkah awal pada metode ini adalah

mengumpulkan data harga bahan baku dan penolong selama 10 bulan terakhir. Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi dan menghitung nilai t (periode waktu) dan nilai y sebagai harga bahan hasil prediksi. Beberapa perhitungan dilakukan untuk menentukan nilai a dan b , untuk selanjutnya digunakan untuk menghitung y berdasarkan periode waktu (t) yang ingin diketahui.

Analisis Biaya Produksi dengan Activity Based Costing

Tujuan utama dari metode *Activity Based Costing* (ABC) adalah menghasilkan informasi Harga Pokok Produksi (HPP) yang akurat. Metode ABC bekerja dengan menelusuri biaya ke aktivitas dan kemudian ke produk yang dihasilkan. Salah satu bagian terpenting dalam menghitung HPP adalah perhitungan tarif overhead, yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Menelusuri sumber daya yang terlibat dalam produksi beserta pembiayaan yang timbul akibat aktivitas yang dilakukan melalui hasil penelusuran secara langsung. Aktivitas dibagi menjadi empat level yaitu level unit, level *batch*, level produk dan level fasilitas.
- b. Mengidentifikasi pemicu biaya (*cost driver*) dari masing-masing aktivitas.
- c. Menghitung tarif kelompok (*pool rate*), dengan rumus berikut ini.

$$\text{Pool Rate} = \frac{\text{BOP aktivitas}}{\text{Cost Driver}} \dots\dots\dots (4)$$

- d. Menghitung BOP yang dibebankan. BOP merupakan akumulasi dari seluruh biaya kelompok aktivitas.

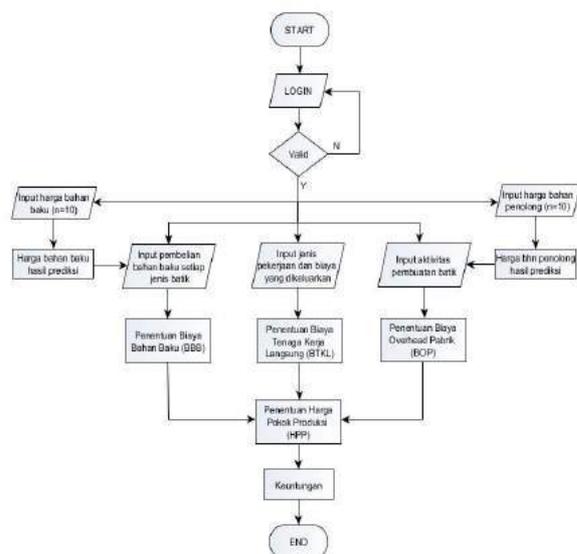
Setelah BOP didapatkan, langkah berikutnya adalah menyusun perhitungan HPP menurut metode ABC. Besarnya BOP diakumulasikan dengan biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Hasil dari akumulasi tersebut dibagi dengan jumlah produk yang dihasilkan. Harga bahan baku dalam sistem dibagi menjadi dua, yaitu harga aktual dan harga hasil peramalan dengan regresi linier.

Setelah BOP dihitung, maka langkah selanjutnya mengakumulasi BBB, BTKL dan BOP pada masing-masing jenis batik. Hasil akumulasi dibagi dengan jumlah unit Batik, sehingga didapatkan HPP per unit. Untuk menghitung keuntungan baik secara aktual atau melalui proses prediksi bahan, maka HPP per unit dikurangi harga jual yang ditetapkan.

Prosedur Sistem

Untuk memperjelas jalannya sistem aplikasi perhitungan HPP dengan metode ABC dan regresi

linier maka gambaran sistem dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pembuatan batik dengan biaya aktual dan prediksi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prediksi Bahan Baku dan Bahan Penolong

Sebelum masuk ke perhitungan HPP dengan metode ABC, hal pertama yang dilakukan adalah memprediksikan bahan baku dan bahan penolong. Sesuai dengan penjelasan di bab sebelumnya, maka data yang diolah adalah rekap harga bahan minimal 10 bulan terakhir. Adapun proses perhitungannya adalah data dan proses perhitungannya berikut ini.

Tabel 1. Perhitungan Regresi Linier Pada Harga Bahan

Waktu (t)	Harga Kain (Rp/y ₁)	Harga Malam (Rp/y ₂)	Harga Pewarna (Rp/y ₃)	t ²	t*y ₁	t*y ₂	t*y ₃
1	19.000	76.000	15.000	1	19.000	76.000	15.000
2	20.000	76.000	16.000	4	40.000	152.000	32.000
3	20.000	76.000	16.000	9	60.000	228.000	48.000
4	20.000	77.000	16.000	16	80.000	308.000	64.000
5	21.000	77.000	16.000	25	105.000	385.000	80.000
6	21.000	77.000	16.000	36	126.000	462.000	96.000
7	21.000	78.000	17.000	49	147.000	546.000	119.000
8	21.500	78.000	17.000	64	172.000	624.000	136.000
9	22.000	80.000	20.000	81	198.000	720.000	180.000
10	21.500	80.000	21.000	100	215.000	800.000	210.000
Σ = 55	Σ = 207.000	Σ = 775.000	Σ = 170.000	Σ = 385	Σ = 1.162.000	Σ = 4.301.000	Σ = 980.000

Berdasarkan hasil perhitungan data awal pada tabel 1, maka nilai a, b dan y (hasil prediksi) dapat diketahui dan dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai a, b dan Hasil Prediksi Harga Bahan

Nilai	Kain (Rp)	Malam (Rp)	Pewarna (Rp)
a	19.133	74.933	14.000
b	285	467	545
y (=11)	22.267	77.733	17.273

Perhitungan Biaya Bahan Baku

Adapun biaya pembelian bahan pembuatan batik dengan harga aktual dan harga hasil prediksi adalah berikut ini.

Tabel 3. Biaya Bahan Baku (BBB)

No.	Produk	Biaya Aktual (Rp)	Biaya Hasil Prediksi (Rp)
1.	Batik Cap 2W	6.020.000	6.234.667
2.	Batik Cap 3W	2.580.000	2.672.000

3.	Batik Tulis 2W	1.720.000	1.781.333
4.	Batik Tulis 3W	1.290.000	1.336.000

Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Produksi batik pada umumnya melibatkan 4 aktivitas pekerjaan. Masing-masing jenis batik memiliki jumlah tenaga yang berbeda. Dengan demikian hasil perhitungan BTKL dijelaskan pada tabel 4.

Tabel 4. Biaya Tenaga Kerja Langsung (BTKL)

Nama Pekerjaan	Batik Cap		Batik Tulis	
	2 warna	3 warna	2 warna	3 warna
Membuat motif	750.000	1.050.000	1.050.000	1.350.000
Mewarnai	300.000	390.000	300.000	390.000
Lorot dan finishing	225.000	300.000	225.000	300.000
Pemasaran	55.000	550.000	55.000	55.000
Total	1.330.000	1.795.000	1.630.000	2.095.000

Perhitungan Biaya Overhead Pabrik

Perhitungan metode ABC yang ketiga adalah menghitung Biaya Overhead Pabrik (BOP). Dalam BOP pembuatan Batik Madura terdapat empat aktivitas yaitu pembuatan motif, pewarnaan, pelorotan dan finishing, pemeliharaan alat dan pemasaran.

Sebelum menghitung biaya kelompok aktivitas maka perlu diketahui terlebih dahulu biaya pembelian bahan penolong pada masing-masing jenis batik, yang pembahasannya dapat dilihat pada tabel 5. Bahan penolong digunakan untuk menghitung kelompok aktivitas pembuatan motif dengan bahan malam dan kelompok aktivitas pewarnaan dengan bahan pewarna.

Tabel 5. Biaya Pembelian Bahan Penolong

No.	Produk	Biaya Aktual (Rp)	Biaya Hasil Prediksi (Rp)
1.	Malam		
	Batik 2 warna	480.000	466.400
	Batik 3 warna	240.000	233.200
2.	Pewarna		
	Batik 2 warna	588.000	483.636
	Batik 3 warna	294.000	241.818

Hal terpenting dalam menghitung biaya kelompok aktivitas adalah menentukan *cost driver* (pemicu biaya). *Cost driver* ikut menentukan anggota kelompok biaya sehingga tidak ada kesalahan dalam pengelompokan biaya yang terlibat pada setiap aktivitas. Pada aktivitas pembuatan motif, *cost driver* aktivitas ini adalah panjang kain (meter), serupa dengan kelompok aktivitas pewarnaan. Sedangkan pembiayaan pada kelompok aktivitas pelorotan dan finishing dihitung berdasarkan biaya listrik dan bahan bakar. Adapun *cost driver* aktivitas pemeliharaan adalah Jam Kerja langsung (JKL). Terakhir pada aktivitas pemasaran dikenakan biaya pulsa, bahan bakar minyak dan sewa tempat atau redistribusi dengan *cost driver* yaitu jumlah produk (unit).

Berdasarkan perhitungan alokasi pembiayaan aktivitas-aktivitas sebelumnya, maka perincian jumlah BOP yang dialokasikan pada produk batik dengan harga bahan penolong aktual dan harga penolong hasil prediksi akan dijelaskan pada gambar 2.

BOP Aktual							
Jenis Batik	Pembuatan	Pewarnaan	Pelorotan	Pemeliharaan	Pemasaran	Total	
	Motif		dan Finishing			BOP	
Batik Cap 2W	Rp 526.089	Rp 415.828	Rp 395.694	Rp 143.100	Rp 300.741	Rp 1.781.452	
Batik Cap 3W	Rp 242.133	Rp 183.879	Rp 230.833	Rp 143.100	Rp 128.889	Rp 928.834	
Batik Tulis 2W	Rp 150.311	Rp 118.808	Rp 113.056	Rp 36.100	Rp 85.926	Rp 504.201	
Batik Tulis 3W	Rp 121.067	Rp 91.939	Rp 115.417	Rp 36.100	Rp 64.444	Rp 428.967	

BOP Hasil Prediksi							
Jenis Batik	Pembuatan	Pewarnaan	Pelorotan	Pemeliharaan	Pemasaran	Total	
	Motif		dan Finishing			BOP	
Batik Cap 2W	Rp 536.667	Rp 497.000	Rp 395.694	Rp 143.100	Rp 300.741	Rp 1.873.202	
Batik Cap 3W	Rp 246.667	Rp 218.667	Rp 230.833	Rp 143.100	Rp 128.889	Rp 968.156	
Batik Tulis 2W	Rp 153.333	Rp 142.000	Rp 113.056	Rp 36.100	Rp 85.926	Rp 530.415	
Batik Tulis 3W	Rp 123.333	Rp 109.333	Rp 115.417	Rp 36.100	Rp 64.444	Rp 448.628	

Gambar 2. Penentuan Biaya Overhead Pabrik Perhitungan Harga Pokok Produksi

Langkah terakhir dari studi ini adalah menghitung HPP guna menentukan dan membandingkan jumlah keuntungan penjualan Batik Madura melalui harga bahan aktual dengan harga bahan hasil prediksi dengan regresi linier. HPP sendiri dihitung dari jumlah BBB, BTKL dan BOP. Adapun perhitungan HPP dengan harga aktual dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. HPP Berdasarkan Harga Aktual

Nama Produk	Jumlah Unit	Total HPP (Rp)	HPP/ unit (Rp)	Harga Jual (Rp)	Laba (Rp)
Batik Cap					
2 Warna	140	9.223.202	65.880	85.000	19.120
3 Warna	60	5.343.156	89.053	110.000	20.947
Batik Tulis					
2 Warna	40	3.880.415	97.010	125.000	27.990
3 Warna	30	3.833.628	127.788	160.000	32.212

Sedangkan perhitungan HPP dengan harga hasil prediksi dapat dilihat pada gambar 3.

Data Harga Pokok Produksi (HPP) Dengan Activity Based Costing									
+ Data HPP									
No	Nama Batik	Jumlah Unit	Biaya Bahan Baku	Biaya Tenaga Kerja	BOP	Total HPP	HPP Per Unit	Harga Jual Per Unit	Keuntungan Per Unit
1	Batik Cap - 2 Warna	140	Rp 6.234.480,00	Rp 1.330.000,00	Rp 1.882.744,00	Rp 9.447.224,00	Rp 67.480,17	Rp 85.000,00	Rp 17.519,00
2	Batik Cap - 3 Warna	60	Rp 2.671.920,00	Rp 1.795.000,00	Rp 972.424,00	Rp 5.439.344,00	Rp 90.655,73	Rp 110.000,00	Rp 19.344,00
3	Batik Tulis - 2 Warna	40	Rp 1.781.280,00	Rp 1.630.000,00	Rp 533.128,00	Rp 3.944.408,00	Rp 98.610,20	Rp 125.000,00	Rp 26.389,00
4	Batik Tulis - 3 Warna	30	Rp 1.335.960,00	Rp 2.095.000,00	Rp 450.748,00	Rp 3.881.708,00	Rp 129.390,27	Rp 160.000,00	Rp 30.609,00

Gambar 3. Perhitungan HPP batik dengan harga prediksi

Berdasarkan perhitungan manual dengan hasil perhitungan aplikasi dapat dilihat bahwa selisih untuk produk Batik Cap 2 warna dan Batik tulis 2 warna adalah Rp. 1.601, sedangkan Batik Cap 3 warna dan Batik Tulis 3 warna sebanyak Rp. 1603. Keuntungan per unit ini akan kelihatan besar apabila diakumulasikan dengan jumlah unit yang terjual. Dengan demikian melalui prediksi harga bahan, maka masih terdapat kesempatan mendapatkan keuntungan sesuai dengan target usaha.

Analisa Hasil Pengujian Data

Pengujian terhadap data telah menunjukkan bahwa perhitungan HPP dengan metode ABC secara tersistem membantu pelaku usaha mengevaluasi harga jual yang ditetapkan. Sistem aplikasi ini dapat digunakan menghindari perhitungan manual yang sulit.

Penelitian ini juga memperlihatkan kontribusi metode peramalan, yaitu Regresi Linier dalam menentukan HPP produk yang diproduksi berdasarkan pesanan (*Make to Order*). Prediksi pada harga bahan terbukti mampu memberikan gambaran pada pemilik usaha untuk menganalisa harga jual sehingga keuntungan yang didapatkan sesuai dengan target yang ditetapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data pada bagian sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Regresi Linier digunakan untuk memprediksi harga bahan baku dan bahan penolong yang digunakan untuk memproduksi batik meliputi kain mori, malam dan pewarna. Hasil prediksi masing-masing bahan sebesar Rp. 22.267,00; Rp 77.733,00 dan Rp. 17.273,00. Hasil prediksi tersebut sesuai dengan tren harga bahan yang memiliki pola meningkat dari waktu ke waktu.
- b. Jumlah batik yang diproduksi adalah Batik Cap 2 Warna sebanyak 140 unit, Batik Cap 3 Warna sebanyak 60 unit, Batik Tulis 2 Warna sebanyak 40 unit dan Batik Tulis 3 Warna sebanyak 30 unit. Dengan menghitung keuntungan per unit, maka didapatkan keuntungan sebesar adalah pada produk Batik Tulis 3 warna.
- c. Hasil perhitungan HPP Batik Madura dengan metode *Activity Based Costing* (ABC), berdasarkan harga aktual serta harga hasil prediksi menunjukkan perbedaan keuntungan, dimana harga aktual memberikan keuntungan

yang lebih besar dari pada harga hasil prediksi. Hal ini membuktikan bahwa untuk produk yang *make to order*, prediksi harga sangat diperlukan.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya pada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat khususnya Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, yang telah memberikan kontribusi berupa bantuan dana kepada kami sehingga kami dapat melaksanakan penelitian ini dengan baik. Terimakasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang secara tidak langsung membantu pelaksanaan penelitian ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Erawati & Syafitri, L., 2014, *Analisis Biaya Pokok Produksi Sebagai Dasar Penentuan Harga Jual Pada CV Harapan Inti Usaha Palembang*, Jurnal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi Ventura, Vol. 4, No.2.
- Handojo, A, Purnama, C & Kristian, E. E, 2013, *Aplikasi Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Peternakan Ayam Potong Panorama Dengan Metode Job Order Costing*, Seminar Nasional Informatika 2013, UPN Veteran Yogyakarta.
- Ghofari, A.K.A, Anis, M, & Saleh, T.M, 2015, *Evaluasi Penentuan Harga Pokok Produksi Dan Perubahan Harga Bahan Baku Terhadap Keuntungan Pada Industri Batik X*, Seminar Nasional IENACO, Univ. Muhammadiyah Surakarta.
- Tedjokumolo, F.A, Adipranata, R & Rostianingsih, S, 2015, *Pembuatan Aplikasi Perhitungan Harga Pokok Produksi di PT. Arcon Perdana Globalindo*, Jurnal Infra, Vol. 3, No. 1, Hal. 5-11.
- Martusa, R & Mariam, S, 2012, *Perbandingan Metode Konvensional Dengan Activity Based Costing Berdasarkan Akurasi Penentuan Overhead Dalam Perhitungan Cost of Goods Manufactured Pada PT Multi Rezekitama*, Jurnal Universitas Paramadina, Vol. 9, No. 1, Hal. 301-317.
- Mulyono, S, 2000, *Peramalan Bisnis dan Ekonometrika*, BPFE: Yogyakarta.
- Susilawati, C & Anton, FX, 2009, *Akuntansi Biaya, Penentuan dan Pengendalian Biaya Produk*, Grasindo: Jakarta.
- Raiborn, C.A & Kinney, M.R, 2011, *Akuntansi Biaya: Dasar Dan Perkembangannya*, Edisi Ketujuh, Salemba Empat: Jakarta.
- Hansen & Mowen, 2009, *Akuntansi Manajemen*, Buku 2, Edisi 7, Salemba Empat: Jakarta.
- Carter, W.K, 2009, *Akuntansi Biaya*, Buku 1, Edisi 14, Salemba Empat: Jakarta.
- Daljono, 2011, *Akuntansi Biaya, Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian*, Edisi 3, Cetakan Kedua, BP Undip: Semarang.
- Horngren, C.T, 2012, *Akuntansi Biaya*, Jilid 1, Edisi 12, Erlangga: Jakarta.
- Witjaksono, A, 2006, *Akuntansi Biaya*, Graha Ilmu: Yogyakarta.

