

---

## **Calculating The Implementation Of Variable Costs With The Scattergraph Method**

### **Menghitung Implementasi Biaya Variable dengan Metode Scattergraph**

Eka Afriani<sup>1</sup>

Ismi Azizah<sup>2</sup>

Nurni Juwita Rahayu<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Riau

[nurnijuitarahayu@gmail.com](mailto:nurnijuitarahayu@gmail.com)

---

#### **ABSTRACT**

*Calculating the implementation of variable costs with the scattergraph method As the population increases, so do the needs and workforce that must be met by the local government, from companies to PT, in this case PT which is engaged in oil processing which is produced by oil palm plantations in order to meet the needs of the community that cannot be completely fulfilled The aim of this researcher is to see the process of production of crude palm oil to become oil that can be consumed by the public so that all the needs related to oil are met. Researchers draw conclusions about the raw materials that are managed by a company which raw materials they take from their place directly and treated right away. In order to take researchers also analyzed the number of vehicles used in the operation of heavy equipment vehicles to support the process of 2 units which is called wheelocler and supporting engine products 8 stations and 1 station engineroom. By using this Secttergraph method, researchers can attract company production per day or monthly, but it depends on the capacity of the factory*

**Key Word: Implementation of Variable Costs Using the Scattergraph Method**

#### **ABSTRACT**

Menghitung implementasi biaya variable dengan metode scattergraph, Seiring meningkatnya jumlah penduduk maka meningkat pula kebutuhan dan tenaga kerja yang harus dipenuhi oleh pemerintah daerah mulai dari perusahaan hingga ke PT, dalam hal ini PT yang bergerak dibidang pengelolah oil yang dihasilkn oleh kebun kelapa sawit guna untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang belum dapat dipenuhi seutuhnya. Tujuan peneliti ini adalah untuk melihat proses produksi kelapa sawit mentah hingga menjadi minyak (oil) yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat ramai sehingga terpenuhi segala kebutuhan berkaitan minyak (oil) yang didapat. Peneliti mengambil kesimpulan akan bahan baku yang dikelolah oleh sebuah perusahaan yang mana bahan baku itu mereka ambil dari tempatnya secara langsung dan diperoes saat itu juga .dalam rangka pengambilan peneliti juga menganalisis jumlah kendaran yang digunakan dalam peroperasinya berupa kendaraan alat berat untuk mendukung proses sebanyak 2 unit yang disebut wheelocler dan pendukung produk mesin 8 stasiun dan 1 stasiun engineroom. Dengan menggunakan metode Secttergraph ini peneliti dapat menarik akan produksi perusahaan dalam perhari maupun perbulan,pertahun akan tetapi tergantung kapasitas olah pabrik.

**Key Word : Implementasi Biaya Variable dengan Metode Scattergraph**

---

## 1. Introduction (Pendahuluan)

Metode scattergraph adalah suatu metode penentuan persamaan suatu garis dengan memplot data dalam suatu grafik. Langkah pertama dalam menerapkan metode scatterplot adalah memplot titik-titik data sehingga hubungan antara biaya penyetelan dan aktivitas dapat dilihat. Plot ini disebut dengan grafik scatter. Grafik scatter memungkinkan seseorang untuk secara visual menyesuaikan suatu garis dengan titik-titik dalam grafik scatter. Dalam melakukan hal ini, garis yang dipilih seharusnya adalah garis yang paling sesuai dengan titik-titik tersebut. Keunggulan signifikan metode scatterplot adalah memungkinkan kita untuk melihat data secara visual. Sedangkan kelemahannya adalah tidak adanya kriteria objektif untuk memilih garis terbaik.

Metode pemisahan biaya tetap dan biaya variabel dengan cara menggambarkan biaya setiap bulan pada sebuah grafik dan menarik satu garis lurus di tengah titik-titik biaya tersebut. Biaya ditentukan sebagai variabel dependen karena besarnya biaya akan dipengaruhi oleh tingkat aktivitas. Jika aktivitas meningkat maka biaya juga akan meningkat

## 2. Tinjauan Pustaka

### Akuntansi Manajemen

Menurut Statement on Management Accounting No.2 yang disadur oleh Amin Widjaja Tunggal, (2010:2) mendefinisikan akuntansi manajemen didefinisikan sebagai "Proses identifikasi (atas transaksi), akumulasi (atas transaksi), analisis (atas transaksi yang berhubungan dengan kejadian lain), penyiapan dan interpretasi (atas data), dan komunikasi (kepada manajemen) untuk pemakaian internal dan eksternal.

### Akuntansi Biaya

Akuntansi biaya merupakan bidang ilmu akuntansi yang berfokus untuk mempelajari mengenai cara atau metode untuk mencatat, mengukur, hingga melaporkan informasi mengenai biaya-biaya yang digunakan selama proses produksi (Bastian dan Nurlela, 2006). Akuntansi biaya merupakan proses pelacakan, pencatatan, pengalokasian, serta pelaporan yang disertai analisis terhadap berbagai macam biaya-biaya yang berkaitan dengan aktivitas produksi sebuah perusahaan dalam menghasilkan barang atau jasa (Kholmi dan Yuningsih, 2009). Akuntansi biaya merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang penyediaan informasi yang dibutuhkan suatu akuntansi keuangan dan manajemen sebuah perusahaan. Kehadiran akuntansi biaya dapat mengukur serta melaporkan informasi baik yang berkaitan dengan keuangan maupun non keuangan, yang berkaitan dengan biaya yang diperoleh serta pemanfaatan dari sumber daya dalam sebuah organisasi (Datar, Foster, dan Horngren, 2005).

Akuntansi biaya adalah hal yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, melaporkan, serta menganalisis segala unsur biaya baik merupakan biaya langsung ataupun tidak langsung yang berkaitan pada proses produksi dan pemasaran barang dan jasa yang diproduksi dalam sebuah perusahaan (Rayburn, 1999).

## 3. Research Methods (Metode Penelitian)

### Metode grafik statistikal (statistical scattergraph method)

Metode grafik statistikal (statistical scattergraph method) adalah metode pemisahan biaya tetap dan biaya variabel dengan cara menggambarkan biaya setiap bulan pada sebuah grafik dan menarik satu garis lurus di tengah titik-titik biaya tersebut. Metode ini memiliki keunggulan dan kelemahan.

Keunggulan metode ini dibanding metode titik tertinggi dan terendah serta metode biaya bersiap, metode grafik statistik lebih teliti karena semua  $n$  atau bulan telah diperhitungkan.

Sedangkan kelemahan Metode grafik statistik adalah kurang ilmiah karena penarikan garis B dapat berbeda antara orang tertentu dibandingkan orang lain, atau oleh orang tertentu tetapi waktunya berbeda, meskipun dengan menggunakan data kapasitas dan biaya yang sama, jadi sifatnya subyektif. Adapun langkah-langkah di dalam pembuatan grafik statistikal adalah :

- Membuat denah atau grafik statistical, Garis tegak lurus atau vertikal disebut sumbu Y menunjukkan tingkatan besarnya biaya, garis mendatar atau horizontal disebut sumbu X menunjukkan tingkatan kapasitas atau kegiatan.
- Memasukkan biaya setiap bulan pada grafik statistikal Biaya per bulan digambarkan pada grafik sesuai dengan besarnya dan tingkatan kegiatan.
- Ditarik garis B atau biaya. Dan semua titik-titik biaya ditarik garis lurus melewati ditengah titik-titik tersebut sampai memotong sumbu Y, garis tersebut garis B atau total biaya.
- Menentukan besarnya total biaya tetap atau  $a$  Perpotongan garis  $b$  atau biaya dengan sumbu  $y$  dianggap atau menunjukkan besarnya total biaya tetap atau  $a$ , perpotongan dengan sumbu  $y$  ditarik garis ke kanan secara horizontal atau mendatar adalah garis  $a$  menunjukkan total biaya tetap. Menentukan besarnya biaya variabel satuan atau  $b$  Besarnya biaya variable, satuan adalah :  $b = Y - an$  atau  $b = Y - a x$ . Biaya variabel satuan menunjukkan kemiringan atau slope grafik B atau total biaya.
- Menentukan persamaan anggaran fleksibel, Setelah  $a$  dan  $b$  diketahui, dapat disusun persamaan anggaran fleksibel per bulan atau per tahun, yaitu  $y = a + bx$

Keterangan:

1. Besarnya biaya tetap per bulan atau  $a = \text{Rp. } 12.500$

Besarnya biaya tetap per tahun =  $\text{Rp. } 12.500 \times 12 = \text{Rp. } 150.000$

2. Biaya variabel satuan atau  $b$  adalah :

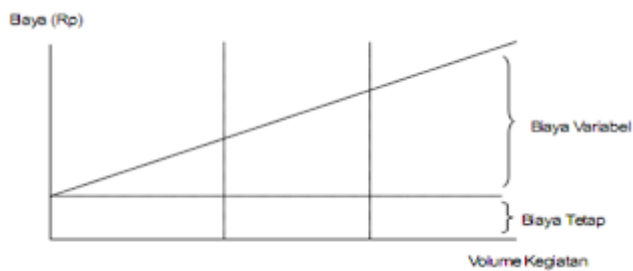
$b = Y - an = \text{Rp. } 480.000 - \text{Rp. } 150.000 = \text{Rp. } 13,75 \text{ per jam mesin} \times 240.000 \text{ jam mesin}$

atau  $b = Y - a = \text{Rp. } 40.000 - \text{Rp. } 12.500 = \text{Rp. } 13,75 \text{ per jam mesin} \times 2.000 \text{ jam mesin}$

3. Persamaan anggaran fleksibel adalah :

Per bulan  $Y = a + bx = \text{Rp. } 12.500 + \text{Rp. } 13,75 x$

Per tahun  $Y = a (12) + bx = \text{Rp. } 150.000 + \text{Rp. } 13,75 x$



#### 4. Results and Discussions (Hasil dan Pembahasan)

Dalam menjalankan kegiatan suatu perusahaan masa kini dan menghadapi era globalisasi, perusahaan dituntut efisien dan ekonomis serta dapat mengantisipasi perkembangan yang terjadi dimasa yang akan datang. Hal ini penting karena dalam persaingan global hanya perusahaan yang menjalankan kegiatan/beroperasi secara efisien, ekonomis dan produktif yang mampu memenangkan persaingan. Salah satu unsur yang penting dalam memenangkan persaingan adalah kemampuan untuk menurunkan biaya tanpa mengorbankan mutu. Maka tidak berlebihan apabila dikatakan para manager perlu memahami dengan benar masalah yang berkaitan dengan pembiayaan terutama mengenali perilaku biaya.

Penggolongan biaya sesuai dengan perilaku biaya merupakan faktor kunci yang sangat penting didalam menaksir biaya masa depan dan bermanfaat untuk pengambilan keputusan. Pembahasan mengenai perilaku biaya umumnya dihubungkan dengan faktor – faktor yang mempengaruhi perubahan suatu biaya. Terdapat tiga faktor penting yang mempengaruhi perilaku biaya. Setiap faktor saling berkaitan antara faktor yang satu dengan yang lainnya. Salah satu ketiga faktor tersebut adalah Pengaruh perubahan volume kegiatan terhadap biaya, yang mana faktor tersebut didasari atas pengaruh perubahan volume terhadap biaya yang terdiri dari biaya tetap, biaya variable dan biaya semivariabel.

Selain faktor tersebut diatas, sebenarnya masih banyak faktor yang lain mempengaruhi perilaku biaya. Faktor ini dapat berasal dari internal organisasi dan eksternal organisasi. Seperti : kebijaksanaan pemerintah dibidang ekonomi dan politik, tingkat inflasi dan deflasi perubahan pasar dan persaingan serta lainnya. Pendekatan tradisional dalam menaksir biaya hanya mempertimbangkan satu titik kemungkinan sehingga dalam menyusun anggaran fleksibel dengan menggunakan rumus

Penaksiran atau prediksi biaya masa depan dipengaruhi oleh berbagai faktor dan mengandung unsur ketidak pastian (uncertainly) dan probalitas. Hal ini disebabkan karena penaksiran biaya seringkali tidak dapat mengantisipasi semua faktor dan memperoleh informasi masa depan yang lengkap. Oleh karena itu di dalamnya anggaran biaya hendaknya dimasukkan unsur ketidakpastian kedalam rumus tleksibel sehingga rumusnya adalah :

$$Y = a + b(x) + U$$

Dalam hal ini :

Y = Total biaya dianggarkan

a = Total biaya tetap

b = Biaya variabel per unit

x = Tingkat kegiatan atau volume aktivitas

u = Ketidak pastian

Penggolongan biaya ini bermanfaat untuk perencanaan, pembuatan keputusan, dan pengendalian biaya. Atas dasar pengaruh perubahan volume terhadap biaya, biaya dapat digolongkan menjadi tiga yaitu :

1. Biaya tetap (Fix Cost)
2. Biaya variable (Variabel Cost)
3. Biaya semivariabel

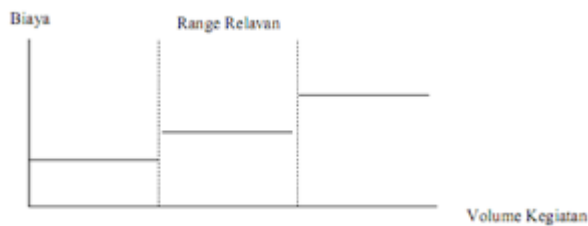
#### **1. Biaya tetap**

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan, tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas dengan tingkatan tertentu. Sedangkan biaya tetap per satuan (unit cost) berubah berbanding terbalik dengan perubahan volume kegiatan, semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan, semakin rendah volumen kegiatan semakin tinggi biaya satuan. Contoh : biaya overhead, biaya pemasaran tetap, dll.

Tingkatan kekonstanan total biaya tetap terbatas dalam jangka kapasitas (range of capacity) yang merupakan daerah kapasitas di dalam mana manajemen melaksanakan kegiatan sehingga jarak tersebut dinamakan juga jarak relevan (relevant range). Tingkatan kapasitas di luar jarak relevan dapat mengakibatkan jumlah total biaya tetap berubah. Dihubungkan dengan karakteristik biaya terhadap keluarannya, biaya tetap dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

- biaya tetap discretionary
- biaya tetap committed.

*Biaya tetap discretionary* adalah biaya tetap yang besarnya ditentukan oleh kebijaksanaan manajemen puncak setelah mempertimbangkan program dan cara-cara pelaksanaan program yang bersangkutan, misalnya biaya tetap untuk : penelitian dan pengembangan, pendidikan dan latihan karyawan, serta promosi dan advertensi. Sedangkan *Biaya tetap committed* adalah biaya tetap yang terjadi dalam rangka mempertahankan kapasitas atau kemampuan perusahaan beroperasi dalam kegiatan produksi, pemasaran, dan administrasi. Seperti : depresiasi, asuransi, gaji pejabat kunci.



## 2. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah secara sebanding dengan perubahan volume kegiatan, semakin besar volume kegiatan semakin besar pula jumlah total biaya variabel, semakin rendah volume kegiatan semakin rendah pula jumlah total biaya variabel. Sedangkan biaya variabel per satuan tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan, jadi biaya satuan konstan. Contoh : biaya bahan baku , biaya tenaga kerja langsung, biaya overhead pabrik variabel, dll.

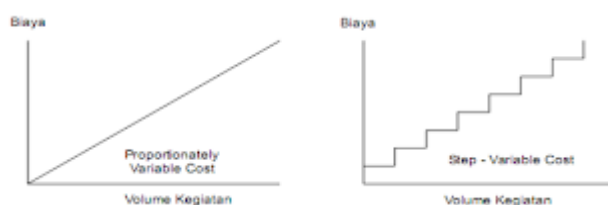
Untuk kepentingan perencanaan, biaya variabel dapat dibedakan dalam dua tipe, yaitu Engineered Variable Cost dan Discretionary Variable Cost.

### · Engineered Variable Cost (*true variable cost*)

Engineered cost adalah biaya yang memiliki hubungan fisik tertentu dengan ukuran kegiatan tertentu. Hampir semua biaya variabel merupakan engineered cost. Engineered variable cost merupakan biaya yang antara masukan dengan keluarannya mempunyai hubungan erat dan nyata. jika masukan (biaya) berubah maka keluaran akan berubah sebanding dengan perubahan masukan tersebut, begitu juga sebaiknya jika keluarannya yang berubah. Contoh Engineered variable cost adalah biaya bahan baku

### · Discretionary Variable Cost (*step variable cost*)

Merupakan biaya yang masukan dan keluarannya memiliki hubungan erat namun tidak nyata (artifisial). jika keluaran berubah maka masukan akan berubah sebanding dengan perubahan keluaran tersebut. Namun jika masukan berubah, keluaran belum tentu berubah dengan adanya perubahan masukan tersebut. Dengan kata lain biaya ini merupakan biaya variabel yang perilakunya tidak murni atau nyata, seperti pengertian variabel. Perubahannya bertingkat, untuk dapat berubah dibutuhkan perubahan volume yang besar. Contoh dari jenis biaya ini adalah biaya iklan dan biaya tenaga kerja langsung.

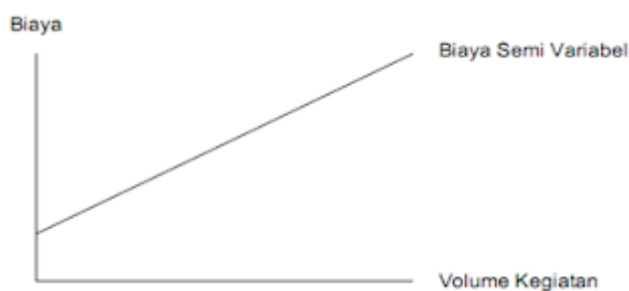


### 3. Biaya Semi Variabel

Biaya semi variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sesuai dengan perubahan volume kegiatan, akan tetapi sifat-sifat perubahannya tidak sebanding. Semakin tinggi volume kegiatan semakin besar jumlah total biaya, semakin rendah volume kegiatan semakin rendah pula jumlah total biaya, tetapi perubahannya tidak sebanding (not proportional). Sedangkan biaya semi variabel per satuan berubah terbalik dihubungkan dengan perubahan volume kegiatan tetapi sifatnya tidak sebanding. Sampai dengan tingkat kegiatan tertentu, semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan, semakin rendah volume kegiatan semakin tinggi biaya satuan. Contohnya adalah : biaya reparasi dan pemeliharaan aktiva tetap, biaya kendaraan, biaya listrik, biaya telpon, dll.

Untuk tujuan perencanaan, pembuatan keputusan, dan pengendalian biaya maka biaya semi variabel harus dipisahkan ke dalam biaya tetap dan biaya variabel. Pendekatan dan Metode yang dapat digunakan untuk memisahkan biaya semi variable adalah :

- a. Metode Titik Tertinggi dan Terendah (high and low point method)
- b. Metode grafik statistikal (statistical scattergraph method)
- c. Metode garis regresi (regression line method)



### 5. Conclusion (Penutup)

#### Kesimpulan

Perilaku biaya atau cost behavior merupakan pola perubahan biaya dalam kaitannya dengan perubahan volume kegiatan atau aktivitas perusahaan. Atas dasar tersebut maka biaya dapat diklasifikasikan menjadi :

1. Biaya Tetap
2. Biaya Variabel
3. Biaya Semivariabel

Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya campuran perlu dipisahkan ke dalam komponen-komponen tetap dan variabel. Ada tiga metode yang digunakan secara luas untuk memisahkan biaya campuran menjadi komponen tetap dan variabel yaitu :

1. Metode Titik Tinggi Rendah
2. Metode Scattergraph

### 3. Metode Kuadrat Terkecil

Pertimbangan manajerial merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan perilaku biaya. Pertimbangan manajerial merupakan metode paling luas yang digunakan. Metode ini memiliki banyak bentuk. Secara sederhana beberapa manajer menentukan biaya aktivitas tertentu menjadi kategori tetap dan lainnya menjadi kategori variabel, tanpa menghiraukan kemungkinan biaya campuran.

#### Saran

Apabila perusahaan melakukan kegiatan produksi yang sangat besar maka semakin besar juga jumlah total biaya variabelnya yang harus dikeluarkan, oleh sebab itu manajemen sangat berperan penting dalam menyusun biaya yang diperlukan agar, tidak adanya biaya yang tidak dapat dikendalikan. Secara sederhana manajemen juga harus menentukan biaya aktivitas menjadi kategori tetap dan lainnya, tanpa mencampurkan biaya yang sesungguhnya.

#### References (Daftar Pustaka)

- Garison, Ray H Noreen, Eric W. Brewer, Peter C. (2013) AKUNTANSI MANAJERIAL  
Hansen, D. R & Mowen M, M. (2004). *Management Accounting* Akuntansi Manajemen Buku 1  
.Terjemaah Fitriasaki & Kwary. 2004, Jakarta