

Analisis Perilaku & Estimasi Biaya

Fungsi Biaya

- Fungsi biaya adalah gambaran matematis tentang bagaimana biaya berubah mengikuti perubahan tingkat aktivitas yang berhubungan dengan biaya tersebut

Terminologi Biaya

- Biaya Variabel – biaya yang berubah dalam total dalam hubungan dengan beberapa aktivitas atau output yang dipilih
- Biaya Tetap – biaya yang tidak berubah dalam total dalam hubungan dengan beberapa aktivitas atau output yang dipilih
- Biaya Campuran – biaya yang memiliki baik komponen tetap dan variabel; juga disebut biaya semivariabel

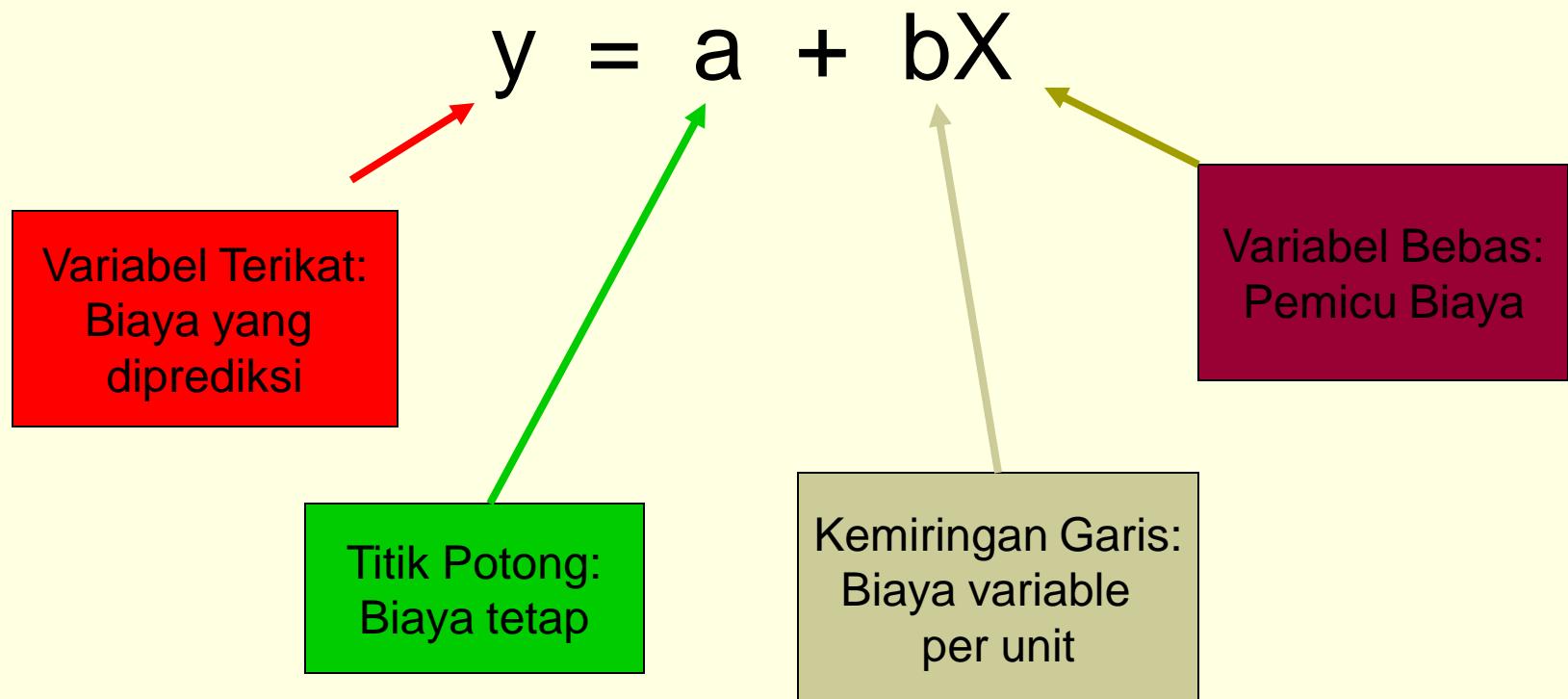
Asumsi-asumsi Fungsi Biaya

1. Variasi tingkat suatu aktivitas tunggal (pemicu biaya) menjelaskan variasi dalam biaya total yang berhubungan
2. Perilaku biaya diperkirakan dengan fungsi biaya linear dalam rentang yang relevan
 - Secara grafis, biaya total versus tingkat suatu aktivitas tunggal yang berhubungan dengan biaya itu adalah suatu garis lurus dalam rentang yang relevan

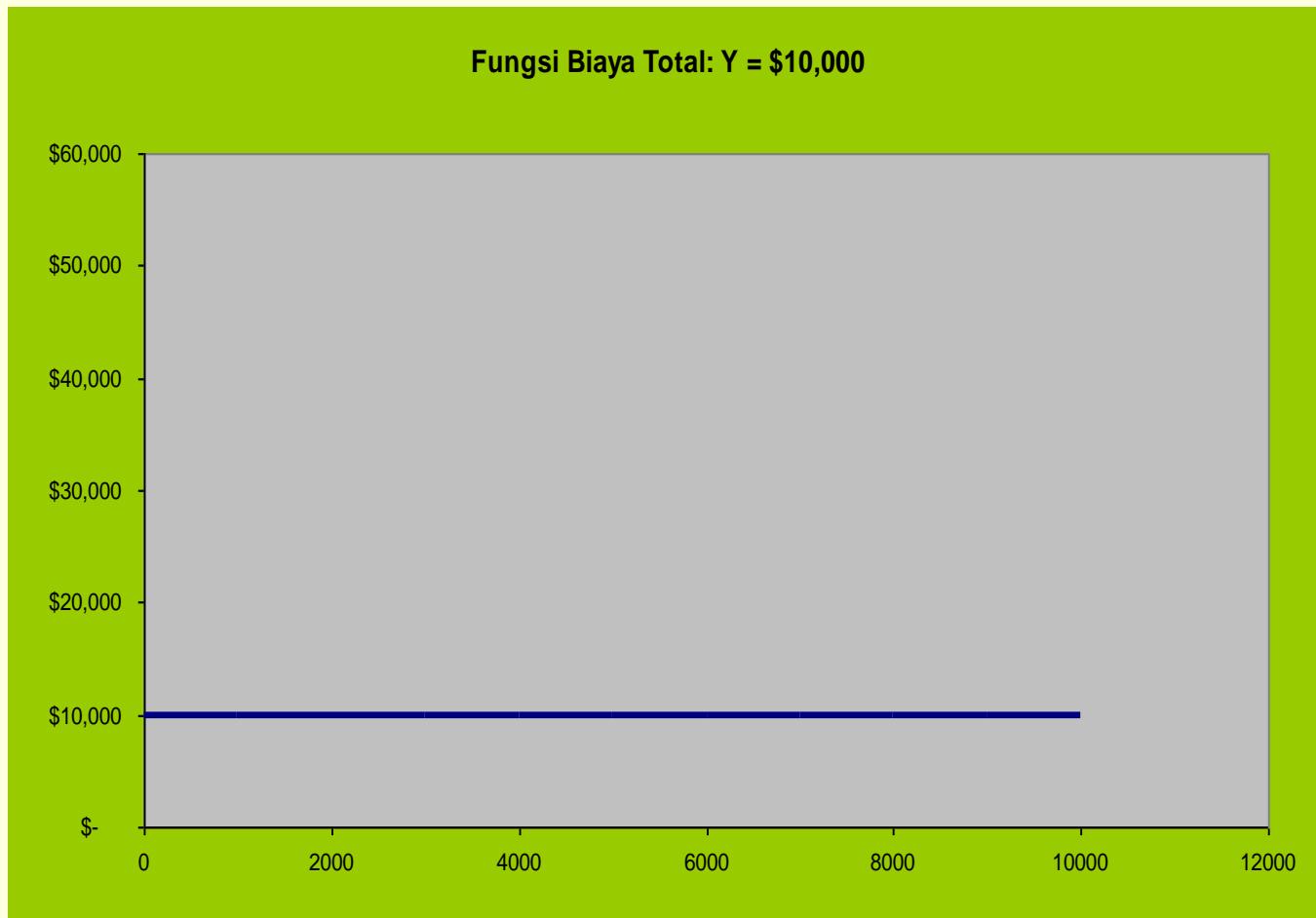
Menjembatani Istilah Akuntansi dan Statistik

Akuntansi	Statistik
Biaya Variabel	Kemiringan
Biaya Tetap	Titik potong
Biaya Campuran	Fungsi Biaya Linear

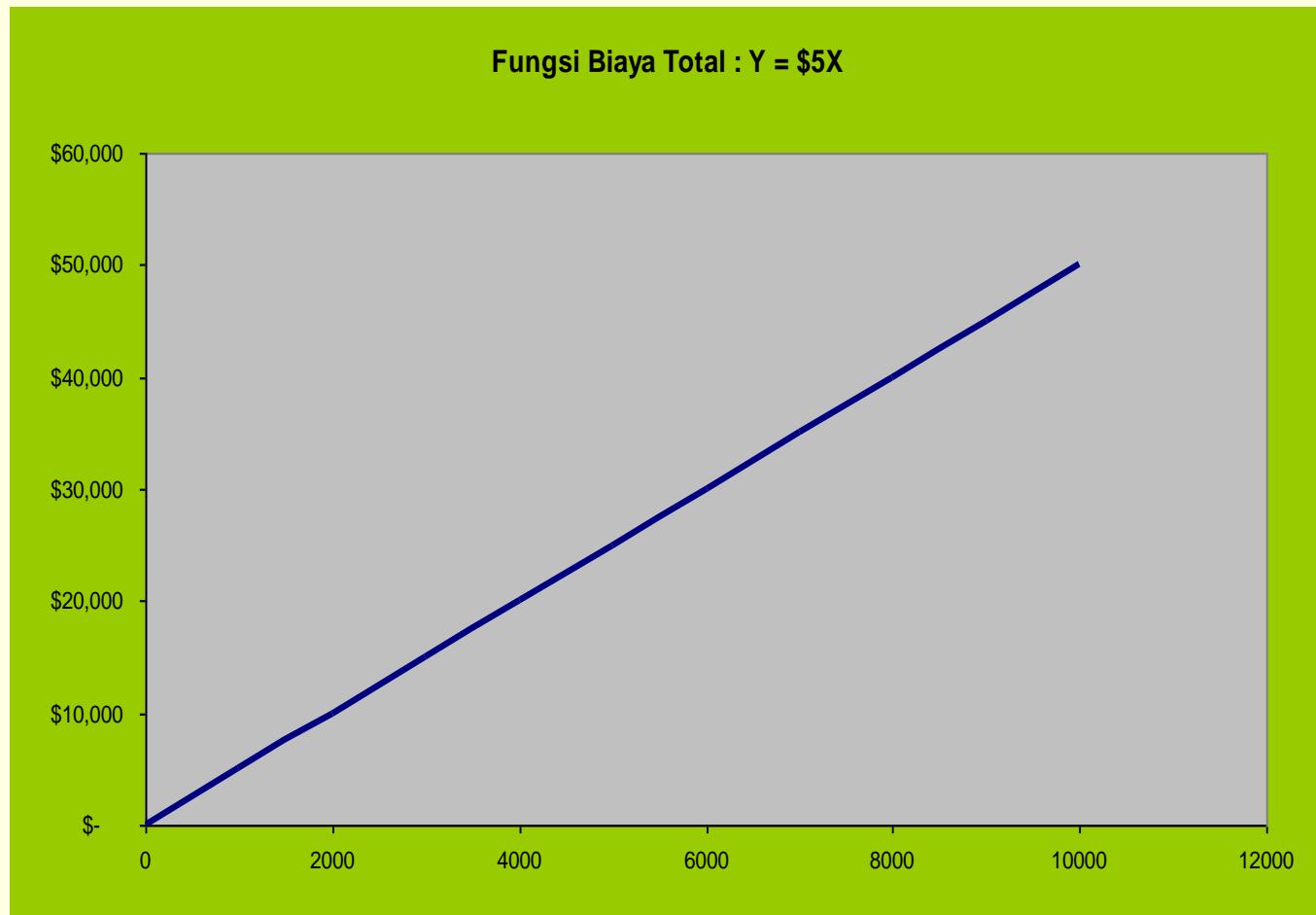
Fungsi Biaya Linear



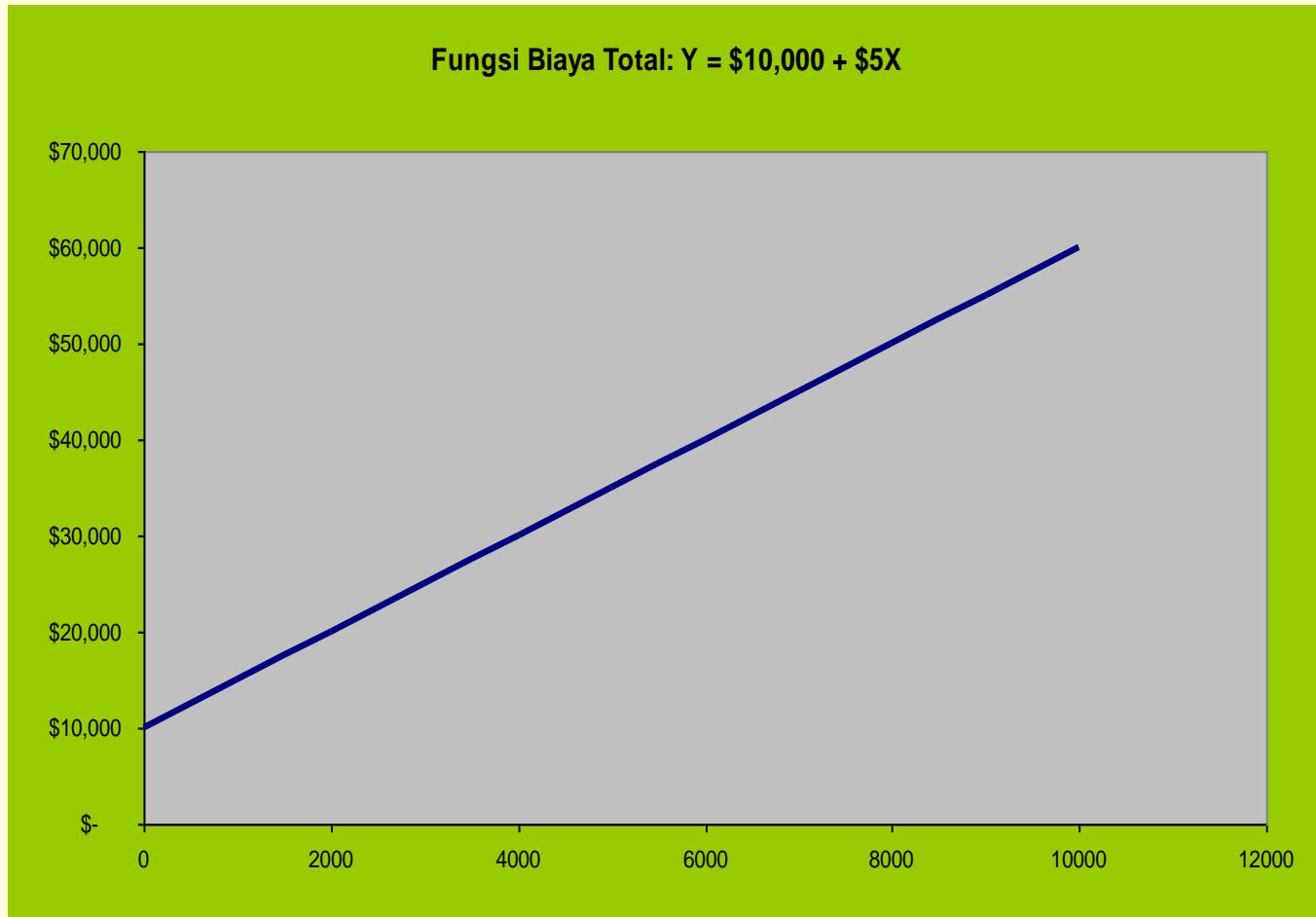
Fungsi Biaya Tetap, Secara Grafis



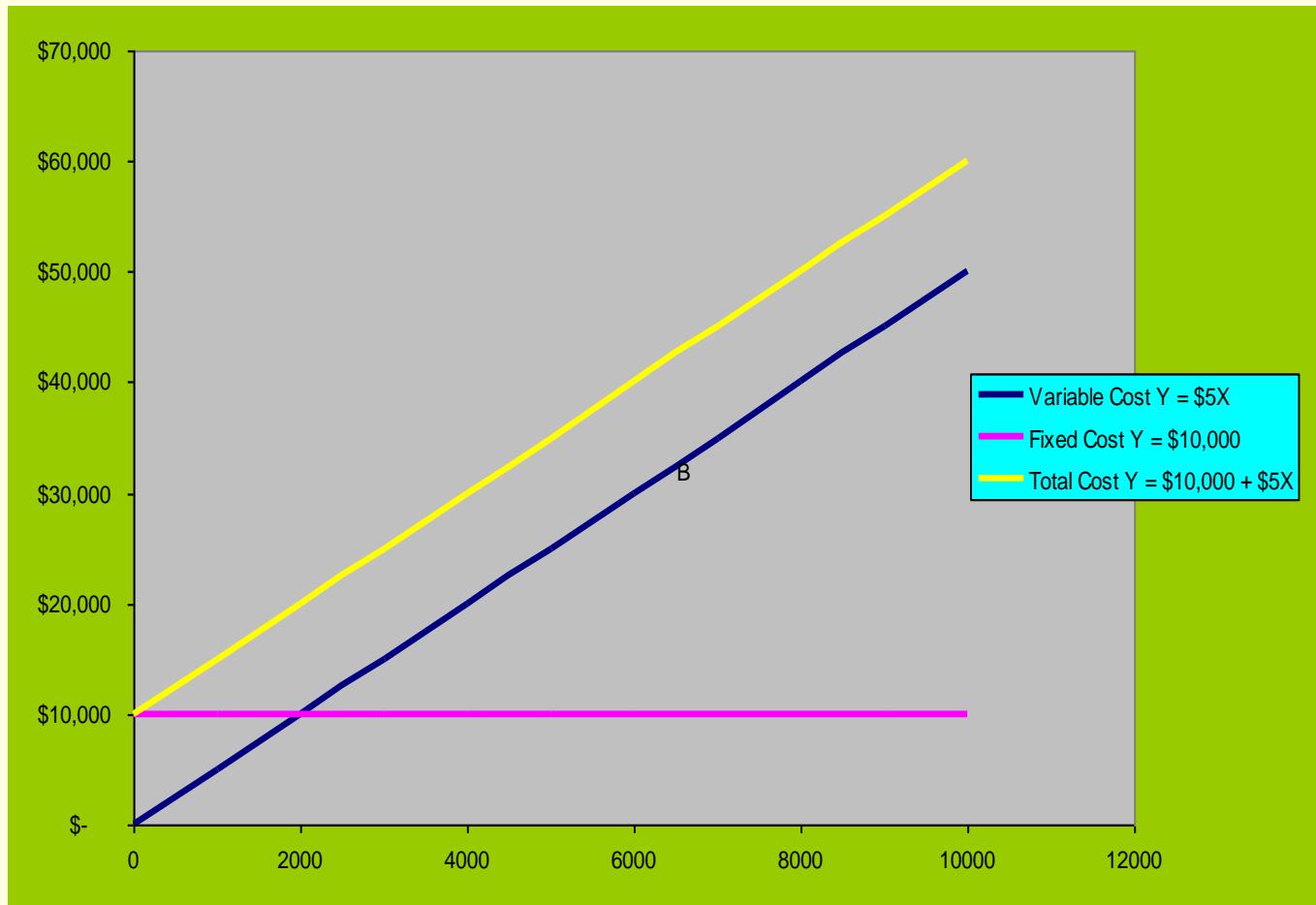
Fungsi Biaya Variabel, secara Grafis



Fungsi Biaya Total, secara Grafis



Fungsi-fungsi Biaya Digabungkan



Kriteria Mengelompokkan Komponen Variabel dan Tetap dari Biaya

1. Pilihan Objek Biaya – objek-objek berbeda dapat menyebabkan pengelompokan berbeda dari biaya yang sama
2. Horison Waktu – semakin panjang periode, semakin mungkin biaya tersebut variabel
3. Rentang yang Relevan – perilaku hanya dapat diprediksi dalam rentang aktivitas ini

Kriteria Sebab-dan-Akibat dalam Pemilihan Pemicu Biaya

- Hal paling penting dalam mengestimasi fungsi biaya adalah menentukan apakah hubungan sebab-dan-akibat ada antara tingkat suatu aktivitas dan biaya yang berhubungan dengan tingkat aktivitas tersebut

Kriteria Sebab-dan-Akibat dalam Pemilihan Pemicu Biaya

- Hubungan sebab-dan-akibat dapat muncul karena:
 - Hubungan fisik antara tingkat aktivitas dan biaya
 - Pengaturan kontraktual
 - Pengetahuan operasi
- Catatan: korelasi tinggi (hubungan) antara aktivitas dan biaya tidak mesti berarti kausalitas (sebab-akibat)

Metode Estimasi Biaya

1. Metode Teknik Industri
2. Metode Konferensi
3. Metode Analisis Akun
4. Metode Analisis Kuantitatif
 1. Metode Tinggi-Rendah
 2. Analisis Regresi

Metode Teknik Industri

- Mengestimasi fungsi biaya dengan menganalisis hubungan antara input dan output dalam konteks fisik
- Meliputi studi waktu-dan-pergerakan
- Sangat teliti dan rinci, tapi juga mahal dan menghabiskan-waktu
- Juga disebut Metode Pengukuran-Kerja

Metode Konferensi

- Mengestimasi fungsi biaya berdasarkan analisis dan opini tentang biaya dan pemicunya dari berbagai departemen dalam suatu perusahaan
- Mengumpulkan pengetahuan ahli
- Kebergantungan pada opini masih membuat metode ini subjektif

Metode Analisis Akun

- Mengestimasi fungsi biaya dengan mengelompokkan berbagai akun biaya sebagai variabel, tetap, atau campuran mengacu pada tingkat aktivitas yang diidentifikasi
- Cukup akurat, efektif-biaya, dan mudah digunakan, tetapi subjektif

Analisis Kualitatif

- Menggunakan metode matematis formal untuk mencocokkan fungsi biaya dengan pengamatan data masa lalu
- Keuntungan: hasilnya objektif

Langkah-langkah Mengestimasi Fungsi Biaya Menggunakan Analisis Kuantitatif

1. Pilih variabel dependen (biaya yang akan diprediksi)
2. Identifikasi variabel independen atau pemicu biaya
3. Mengumpulkan data dari variabel dependen dan pemicu biaya
4. Memplot data
5. Mengestimasi fungsi biaya menggunakan Metode Tinggi-Rendah atau Analisis Regresi
6. Mengevaluasi pemicu biaya dari fungsi biaya yang diestimasi

Metode Tinggi-Rendah

- Metode analisis kuantitatif paling sederhana
- Menggunakan hanya nilai-nilai teramati yang tertinggi dan terendah

Langkah-langkah dalam Metode Tinggi-Rendah

1. Hitung biaya variabel per unit aktivitas

$$\frac{\text{Biaya Variabel per Unit Aktivitas}}{\text{Tingkat aktivitas tertinggi} - \text{Tingkat aktivitas terendah}} = \frac{\text{Biaya terkait tingkat aktivitas tertinggi} - \text{Biaya terkait tingkat aktivitas terendah}}{\text{Tingkat aktivitas tertinggi} - \text{Tingkat aktivitas terendah}}$$

Langkah-langkah dalam Metode Tinggi-Rendah

2. Hitung Biaya Tetap Total

Biaya Total dari tingkat aktivitas tertinggi atau terendah

- (Biaya Variabel per unit aktivitas X Aktivitas terkait dengan biaya total di atas)
Biaya Tetap

3. Buat ringkas dengan menuliskan persamaan linear

$$Y = \text{Biaya Tetap} + (\text{Biaya variabel per unit Aktivitas} * \text{Aktivitas})$$

$$Y = FC + (VC_u * X)$$

Analisis Regresi

- Analisis Regresi adalah metode statistik yang mengukur jumlah rata-rata perubahan dalam variabel dependen yang terkait dengan suatu unit perubahan dalam salah satu atau lebih variabel independen
- Lebih akurat dari metode Tinggi-Rendah karena persamaan regresi mengestimasi biaya menggunakan informasi dari semua pengamatan; metode Tinggi-Rendah menggunakan hanya dua pengamatan

Jenis-jenis Regresi

- Simple – mengestimasi hubungan antara variabel dependen dan satu variabel independen
- Multi – mengestimasi hubungan antara variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen

Terminologi

- *Goodness of Fit* – menunjukkan kekuatan hubungan antara pemicu biaya dan biaya
- Residual Term – mengukur jarak antara biaya aktual dan biaya yang diestimasi untuk tiap pengamatan

Kriteria untuk Mengevaluasi Pemicu Biaya Alternatif

1. Perekonomian yang masuk akal (*plausibility economy*)
2. *Goodness of Fit*
3. Signifikansi Variabel Independen

Fungsi-fungsi Biaya Nonlinear

1. Skala Ekonomi
2. Kuantitas Diskon
3. Fungsi biaya bertahap – sumber-sumber daya meningkat dalam “ukuran-banyak”, bukan unit individual
4. Kurva Belajar – jam tenaga kerja yang digunakan menurun seiring pekerja mempelajari pekerjaan mereka dan menjadi lebih baik
5. Kurva Pengalaman – penerapan kurva belajar yang lebih luas yang mencakup aktivitas *downstream* seperti pemasaran dan distribusi

Jenis-jenis Kurva Belajar

- Model Pembelajaran Waktu Rata-rata kumulatif (*Cumulative Average-Time Learning Model*) – waktu rata-rata per unit kumulatif menurun dengan persentase konstan setiap kali kuantitas kumulatif dari unit yang diproduksi menjadi berganda
- Model Pembelajaran Waktu-Unit Inkremental (*Incremental Unit-Time Learning Model*) – waktu peningkatan yang dibutuhkan untuk menghasilkan unit terakhir menurun dengan persentase konstan setiap kali kuantitas kumulatif unit yang diproduksi menjadi berganda

Database Ideal

1. Database harus berisi banyak observasi yang terukur dengan andal dari pemicu biaya dan biaya
2. Dalam hubungan dengan pemicu biaya, database harus mempertimbangkan banyak nilai yang tersebar pada rentang yang luas

Permasalahan Data

- Periode waktu untuk mengukur variabel dependen tidak cocok dengan periode untuk mengukur pemicu biaya
- Biaya tetap dialokasikan seolah mereka variabel
- Data tidak tersedia untuk semua observasi atau tidak semuanya andal

Permasalahan Data

- Nilai-nilai ekstrem observasi muncul dari kesalahan dalam mencatat biaya-biaya
- Tidak ada hubungan homogen antara pemicu biaya dan biaya individual dalam kelompok biaya-variabel dependen. Hubungan homogen ada ketika setiap aktivitas yang biayanya dimasukkan dalam variabel dependen memiliki pemicu biaya yang sama

Permasalahan Data

- Hubungan antara pemicu biaya dan biaya tidaklah tetap
- Inflasi telah mempengaruhi biaya, pemicu biaya, atau keduanya