



ANALISIS DALAM MEMPREDIKSI LABA DENGAN METODE *SEMI AVERAGE* DAN *LEAST SQUARE*

Danil Dwi Prayitno, Titing Suharti, Immas Nurhayati
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia
danildwiprayitno@gmail.com, immasnurhayati1@gmail.com,
tittingsuharti01@gmail.com

Abstract

In general, the company has a goal to maximize profits. Therefore, this study aims to determine the ups and downs of a profit in predicting corporate profits in the future mass. Data obtained by the documentation method, sampling method with the criteria used in this study were taken from the financial statements of two manufacturing companies from 2009 to 2018 listed on the Indonesia Stock Exchange. Data analysis techniques used in this study use the half-average method (least average) and the least squares method (least square) where this method is used to predict corporate earnings or earnings in the future mass. The results of this study indicate that this analysis can describe a company's profit or income increase or decrease in the company's future mass, least squares method (least square) has a very small risk level in forecasting while the half-average method (semi average) is not very precise and therefore requires deeper learning.

Keywords: Laba; Least Square; Semi Average.

Abstrak

Pada umumnya perusahaan memiliki tujuan untuk memaksimalkan laba. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui naik turunnya suatu laba dalam memprediksi laba perusahaan di masa yang akan datang. Data diperoleh dengan metode dokumentasi, cara pengambilan sampling dengan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini di ambil dari laporan keuangan dua perusahaan manufaktur dari tahun 2009 sampai dengan 2018 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode setengah rata-rata (semi average) dan metode kuadrat terkecil (least square) dimana metode ini digunakan untuk memprediksi laba atau pendapatan perusahaan di masa yang akan datang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis ini dapat menggambarkan suatu laba atau pendapatan perusahaan naik atau turunnya laba perusahaan tersebut di masa yang akan datang, metode kuadrat terkecil (least square) memiliki tingkat risiko yang sangat kecil dalam peramalan sedangkan metode setengah rata-rata (semi average) tidak terlalu tepat maka dari itu butuh pembelajaran yang lebih mendalam lagi.

Kata kunci : Laba; Least Square; Semi Average.

I. Pendahuluan

Metode statistika merupakan bidang pengetahuan yang mengalami pertumbuhan

pesat metodenya berkembang sejajar dengan penemuan-penemuan penting oleh para ahli matematis dan statistis guna

menjawab persoalan-persoalan yang di anjurkan oleh para penyelidik ilmiah. Selain dari ilmu hayat sendiri, ilmu tersebut boleh di katakan telah mempengaruhi kehidupan sehari-hari manusia modern. Ilmu tersebut sudah meliputi segala metode seperti mengolah, menganalisa, mengumpulkan, menyajikan data kuantitatif secara deskriptif. Karena itu metode ini dinamakan metode deskriptif.

Kegiatan utama perusahaan adalah kegiatan operasioanal, kegiatan operasional perusahaan salah satunya adalah transaksi penjualan perusahaan. Perusahaan-perusahaan untuk saat ini sedang mempertahankan hidupnya dari kegiatan operasional transaksi penjualan, karena penjualan faktor yang utama dalam perusahaan. Oleh karena itu perusahaan memerlukan metode-metode yang tepat untuk menganalisa suatu kegiatan keuangan perusahaan.

Dengan adanya metode statistika ini perusahaan bisa menganalisis laba yang di dapatkan oleh perusahaan baik guna memperbaiki keuangan perusahaan menjadi lebih baik lagi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menetapkan untuk mengadakan analisis data-data perusahaan dengan judul “Analisis dalam memprediksi laba pada PT. Astra International Tbk dan PT. Selamat Sempurna Tbk (BEI) dengan menggunakan metode least square dan semi average”

2. perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang telah di uraikan, maka masalah yang dapat dirumuskan dalam analisis ini adalah metode analisis apakah yang di gunakan untuk memprediksi laba perusahaan.

3. tujuan dan manfaat

Untuk mengetahui laba perusahaan di tahun yang akan datang dengan menganalisis ikhtisar keuangan perusahaan menggunakan metode least square dan semi average.

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Bagi penulis

Akan sangat berguna bagi penulis guna meningkatkan wawasan serta pengetahuan penulis mengenai dalam memprediksi laba suatu perusahaan.

2. Bagi akademik

Dapat dijadikan inspirasi untuk mengembangkan pengetahuan dalam analisis dalam memprediksi laba perusahaan.

3. Bagi perusahaan

Analisis ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan untuk perusahaan guna membantu mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam keuangan perusahaan, dan mencegah terjadinya kebangkrutan perusahaan

II. Metode Penelitian

Jenis data

Data kualitatif adalah data yang tidak dapat dihitung oleh sistem matematis. Data kualitatif dalam sistem penelitian ini adalah tinjauan umum objek penelitian seperti sejarah, kegiatan perusahaan, job description, struktur organisasi, penjelasan yang mengenai hal pengumpulan data, dan lain-lain.

Data kuantitaif biasanya adalah jenis data yang dinyatakan dengan suatu angka-angka, baik diperoleh dari sumber aslinya maupun diperoleh dari pengukuran statistik

menggunakan teknik-teknik statistik yang dilakukan sebelumnya. Data kuantitatif dalam penulisan penelitian biasanya seperti laporan jumlah pelanggan, dan biaya yang terkait.

Sumber Data

Data sekunder data yang diperoleh si peneliti secara tidak langsung dari objeknya, tetapi melalui sumber lain baik secara lisan maupun tulisan. Data ini biasanya diperoleh melalui tahap penelusuran kepustakaan dan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian yaitu sistem analisis dalam memprediksi laba pada PT. Astra International Tbk dan PT. Selamat Sempurna Tbk (BEI) dengan metode least square dan semi average (sektor otomotif).

Metode Analisa Data

Metode semi average, Supangat (2014:178)

Tabel 1
Metode semi average

| tahun | Data | Skala waktu | Total semi average | Semi average |
|-------|----------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1980 | y ₁ | -2 | | |
| 1981 | y ₂ | -1 | | |
| 1982 | Kel.1 | 0 | y ₁ | (y ₁ |
| | | 1 | + y ₂ | + y ₂ |
| | | | + y ₃ | + y ₃ |
| 1983 | y ₃ | 2 | + y ₄ | + y ₄) |
| | y ₄ | | | /4 |
| 1984 | y ₅ | | | |

| | | | | |
|------|----------------|----|------------------|--------------------|
| 1985 | y ₆ | -2 | | |
| 1986 | y ₇ | -1 | | |
| 1987 | Kel.II | 0 | y ₆ | (y ₆ |
| | | 1 | + y ₇ | + y ₇ |
| | | | + y ₈ | + y ₈ |
| 1988 | y ₈ | 2 | + y ₉ | + y ₉) |
| | y ₉ | | | /4 |
| JML | | 0 | | |

Selanjutnya untuk menentukan nilai koefisien trend dari tabel 8-6 untuk data tengah yang dihilangkan :

$$b = \frac{\frac{1}{4}(y_6+y_7+y_8+y_9) - \frac{1}{4}(y_1+y_2+y_3+y_4)}{1987-1982}$$

Persamaan trend liniernya, menjadi

$$Y = \frac{1}{4}(y_1 + y_2 + y_3 + y_4) + \frac{\frac{1}{4}(y_6+y_7+y_8+y_9) - \frac{1}{4}(y_1+y_2+y_3+y_4)}{1987-1982}$$

a. Data tengah diikutsertakan
Untuk data tengah yang tidak dihilangkan :

b=

$$\frac{\frac{1}{5}(y_5+y_6+y_7+y_8+y_9) - \frac{1}{4}(y_1+y_2+y_3+y_4+y_5)}{1986-1982}$$

Untuk data ganjil (data tengah diikutsertakan)

$$Y = \frac{1}{5}(y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5) + \frac{\frac{1}{5}(y_5+y_6+y_7+y_8+y_9) - \frac{1}{5}(y_1+y_2+y_3+y_4+y_5)}{1986-1982}$$

Least square

Tabel 2
Metode least square

| Tahun | Data (y) | X | Xy | x ² |
|--------|----------------|----|-----------------|----------------|
| 1980 | y ₁ | -5 | 0 | 25 |
| 1981 | | -3 | | 9 |
| 1982 | | -1 | | 1 |
| | | 0 | | 0 |
| 1983 | | 1 | | 1 |
| 1984 | | 3 | | 9 |
| 1985 | y ₆ | 5 | 5y ₆ | 25 |
| Jumlah | | 0 | | |

Persamaan normal untuk cara pendek (dari tabel 8-3)

- $\sum y = n \cdot a \rightarrow a = \frac{\sum y}{n}$
- $\sum yx = b \sum x^2 \rightarrow b = \frac{\sum yx}{\sum x^2}$

Persamaan trendnya: $\hat{y}_t = a + bx$ (origin: 1/1 – 1983 ; x = 1/2 tahun ; y = data)

Dalam kaitannya dengan menentukan nilai prakiraan pada waktu-waktu selanjutnya, perhatikan nilai-nilai x yang telah ditetapkan.

III. Hasil dan Pembahasan

Data-data yang sudah terkumpul akan di analisis dengan metode least square dan semi average. Metode least square yaitu untuk mencari nilai a dan b dimana nilai a itu adalah data yang tersedian b itu adalah rata-rata kenaikan pertumbuhan. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil dari laporan keuangan setiap perusahaan.

Tabel 3
Metode least square data 2009-2018
PT. Astra International tbk

| TAH UN | Laba PT. Astra International tbk | X | XY | X ² |
|--------|----------------------------------|----|---------|----------------|
| 2009 | 98,526 | -9 | -886734 | 81 |
| 2010 | 129,038 | -7 | -903266 | 49 |
| 2011 | 162,564 | -5 | -812820 | 25 |
| 2012 | 188,053 | -3 | -564159 | 9 |
| 2013 | 193,880 | -1 | -193880 | 1 |
| 2014 | 201,701 | 1 | 201701 | 1 |
| 2015 | 184,196 | 3 | 552588 | 9 |
| 2016 | 181,084 | 5 | 905420 | 25 |
| 2017 | 206,057 | 7 | 1442399 | 49 |
| 2018 | 239,205 | 9 | 2152845 | 81 |
| JML | 1,784,304 | 0 | 1894094 | 330 |

- $\sum y = n \cdot a \rightarrow a = \frac{\sum y}{n}$
- $\sum yx = b \sum x^2 \rightarrow b = \frac{\sum yx}{\sum x^2}$

Mencari nilai a : $1.784.304/10 = 178.430$

Mencari nilai b : $1.894.094/330 = 5.740$

Persamaan trend linier :

$$y = a + bx$$

$$y = 178.430 + 5.740x$$

prediksi laba pada tahun 2019 (X=11)

$$y = 178.430 + 5.740 (11)$$

$$= 178.430 + 63.140$$

$$= 241.570$$

Berdasarkan hasil analisis memprediksi laba untuk tahun 2019 pada PT. Astra International tbk menggunakan metode least square mengalami peningkatan sebesar (241.570 - 239.205 = 2.365).

Tabel 4
Metode least square data 2009-2018
PT. Selamat Sempurna tbk

| TAHUN | Laba PT. Selamat Sempurna tbk | X | XY | X ² |
|-------|-------------------------------|----|-------|----------------|
| 2009 | 133 | -9 | -1197 | 81 |
| 2010 | 150 | -7 | -1050 | 49 |
| 2011 | 201 | -5 | -1005 | 25 |
| 2012 | 255 | -3 | -765 | 9 |
| 2013 | 338 | -1 | -338 | 1 |
| 2014 | 420 | 1 | 420 | 1 |
| 2015 | 461 | 3 | 1383 | 9 |
| 2016 | 502 | 5 | 2510 | 25 |
| 2017 | 555 | 7 | 3885 | 49 |
| 2018 | 634 | 9 | 5706 | 81 |
| JML | 3649 | 0 | 9549 | 330 |

$$1. \sum y = n \cdot a \rightarrow a = \frac{\sum y}{n}$$

$$2. \sum yx = b \sum x^2 \rightarrow b = \frac{\sum yx}{\sum x^2}$$

$$\text{Mencari nilai } a = \frac{3.649}{10} = 365$$

$$\text{Mencari nilai } b = \frac{9.549}{330} = 29$$

Persamaan trend linier :

$$y = a + bx$$

$$y = 365 + 50 x$$

Prediksi laba pada tahun 2019 (X=11)

$$y = 365 + 29 (11)$$

$$= 365 + 319$$

$$= 684$$

Berdasarkan hasil analisis memprediksi laba untuk tahun 2019 pada PT. Selamat Sempurna tbk menggunakan metode least square

mengalami kenaikan sebesar (684 – 634 = 50).

Tabel 5
Metode semi average data tahun 2009-2018
PT. Astra International tbk

| TAH UN | Laba | kelompok | x | semi total | semi average |
|--------|-------------|----------|----|---------------|---------------|
| 2009 | 98,52 6 | I | -1 | 772,06 1 | 154.412, 2 |
| 2010 | 129,0 38 | | 1 | | |
| 2011 | 162,5 64 | | 3 | | |
| 2012 | 188,0 53 | | 5 | | |
| 2013 | 193,8 80 | | 7 | | |
| 2014 | 201,7 01 | | 9 | | |
| 2015 | 184,1 96 | | 11 | | |
| 2016 | 181,0 84 | II | 31 | 1,012,2 43 | 202.448, 6 |
| 2017 | 206,0 57 | | 15 | | |
| 2018 | 239,2 05 | | 17 | | |

Penyelesaian :

Kelompok I :

Semi total :

$$98.526+129.038+162.564+188.053+193.880 = 772,061$$

$$\text{Semi average : } 772.061/5 = 154.412$$

Kelompok II :

Semi total :

$$201.701+184.196+181.084+206.057+239.205 = 1.012.243$$

$$\text{Semi average : } 1.012.243/5 = 202.449$$

$$b = (y_2 - y_1) / n$$

$$= (202.449 - 154.412) / 5 = 9.607$$

Maka rumus yang digunakan yaitu :

$$y = a + b(x)$$

$$y = 154.412 + 9.607 (x)$$

untuk memprediksi laba pada tahun 2019 ($x = 19/2 = 9.5$)

$$y = a + b(x)$$

$$y = 154.412 + 9.607 (9.5)$$

$$= 154.412 + 91.266$$

$$= 245.678$$

Berdasarkan hasil analisis memprediksi laba untuk tahun 2019 pada PT. Astra International Tbk menggunakan semi average mengalami peningkatan sebesar ($245.678 - 239.205 = 6.473$).

Tabel 6
Metode semi average pada tahun 2009-2018
PT. Selamat Sempurna Tbk

| TAHUN | Laba | kelo mpok | semi x | semi total | semi average |
|-------|------|-----------|--------|------------|--------------|
| 2009 | 133 | | -1 | | |
| 2010 | 150 | | 1 | | |
| 2011 | 201 | I | 3 | 1077 | 215.4 |
| 2012 | 255 | | 5 | | |
| 2013 | 338 | | 7 | | |
| 2014 | 420 | | 9 | | |
| 2015 | 461 | | 11 | | |
| 2016 | 502 | II | 13 | 2572 | 514.4 |
| 2017 | 555 | | 15 | | |
| 2018 | 634 | | 17 | | |

Penyelesaian :

Kelompok I :

$$\text{Semi total} : 133 + 150 + 201 + 255 + 338 = 1.077$$

$$\text{Semi average} : 1.077 / 5 = 215,4$$

Kelompok II :

$$\text{Semi total} : 420 + 461 + 502 + 555 + 634 = 2.572$$

$$\text{Semi average} : 2.572 / 5 = 514,4$$

$$b = (y_2 - y_1) / n$$

$$= (514,4 - 215,4) / 5 = 59,8$$

Maka rumus yang di gunakan

$$y = a + b(x)$$

$$y = 215,4 + 60 (x)$$

untuk memprediksi laba pada tahun 2019 ($x = 19/2 = 9,5$)

$$y = a + b (x)$$

$$y = 215,4 + 60 (9,5)$$

$$y = 215,4 + 568 = 785$$

Berdasarkan hasil analisis memprediksi laba untuk tahun 2019 pada PT. Selamat Sempurna Tbk menggunakan semi average mengalami peningkatan sebesar ($785 - 634 = 151$).

IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian adalah : Berdasarkan hasil penelitian memprediksi laba menggunakan metode least square pada PT. Astra International Tbk pada tahun 2018 ke tahun 2019 mengalami kenaikan

sebesar $(241.570 - 239.205 = 2.365)$ dan hasil penelitian memprediksi laba menggunakan metode semi average pada PT. Astra International Tbk pada tahun 2018 ke tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar $(245.678 - 239.205 = 6.473)$.

Berdasarkan hasil penelitian memprediksi laba menggunakan metode least square pada PT. Selamat Sempurna Tbk pada tahun 2018 ke tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar $(684 - 634 = 50)$ dan hasil penelitian memprediksi laba menggunakan metode semi average pada PT. Selamat Sempurna Tbk pada tahun 2018 ke tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar $(785 - 634 = 151)$.

metode kuadrat terkecil (least square) dan metode setengah rata-rata (semi average) merupakan salah satu teknik yang digunakan melakukan suatu forecast. metode ini digunakan untuk peramalan suatu pendapatan atau penjualan di masa yang akan datang atau periode yang akan datang. Perusahaan lebih sering menggunakan metode least square di bandingkan metode semi average, karena metode least square biasanya lebih akurat dalam peramalan suatu pendapatan atau penjualan. Namun metode semi average jarang digunakan dalam menentukan peramalan. Untuk peramalan dalam metode ini ada dua cara :

1. Data histori dengan jumlah genap
2. Data histori dengan jumlah ganjil

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan di atas, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan terkait dengan memprediksi laba perusahaan di masa yang akan datang

naik atau turunnya laba perusahaan tersebut.

2. Bagi peneliti, hendaknya untuk memperluas penelitian agar penelitian yang di kerjakan akan lebih akurat lagi dalam perhitungannya dalam menggunakan beberapa metode peramalan tersebut.

3. Bagi perusahaan, sebaiknya jika ingin melakukan peramalan laba atau penjualan di masa yang akan datang gunakan metode least square karena tingkat ke akuratannya lebih besar dan jika melakukan peramalan menggunakan metode semi average dapat di perdalam lagi pembelajarannya karena terkadang metode semi average peramalannya tidak terlalu tepat maka dari itu dibutuhkan penjelasan yang lebih mendalam lagi.

4. Metode peramalan tidak hanya metode semi average dan least square. Maka dari itu jika ingin meramalkan suatu nilai bisa juga menggunakan metode moving average, metode moving average bisa digunakan untuk memprediksi nilai-nilai di masa yang akan datang, metode ini sebaiknya di gunakan untuk menghitung data yang bersifat stabil atau data yang perubahan naik turunnya tidak drastis.

V. Daftar Pustaka

- Modern* (3 Ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Sujarweni, V. Wiratna. (2017). *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Supangat, Andi. (2014). *Statistika: Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, Dan Nonparametrik*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Supranto. (2016). *Statistik: Teori Dan Aplikasi* (8 Ed.). Erlangga.
- Syahrial, Dermawan, & Purba, Djahotman. (2013). *Analisis Laporan Keuangan* (2 Ed.). Mitra Wacana Media.

- Wahyudiono, Bambang. (2014). *Laporan Keuangan* (1 Ed.). Jakarta: Raih Aksa Sukses (Penebar Swadaya Grup).
- Wijaya, David. (2017). *Manajemen Keuangan Dan Konsep Penerapannya*. Jakarta: PT. Grasindo.