**Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*).**

SOAL 1

Perusahaan ekspor impor, EY Group, ingin memprediksi pendapatan sebelum bunga dan pajak (EBIT) dari aktivitas operasional yang dilakukan dalam 9 tahun terakhir. (dalam milyar)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| EBIT | 80 | 90 | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 60 | 75 |

Berdasarkan data di atas, Anda diminta untuk:

* 1. Tentukan persamaan tren linear dengan menggunakan metode kuadrat terkecil!
  2. Tentukan trend kuadrat terkecil dengan tahun dasar 2010!
  3. Berdasarkan a dan b, prediksikan EBIT di tahun 2020 dan kapan EBIT akan sebesar Rp 65 milyar?

JAWAB

* 1. Tentukan persamaan tren linear dengan menggunakan metode kuadrat terkecil!

Maka  **(ΣXi = 0)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | EBIT (Y) | KODE X | X^2 | XY |
| 2005 | 80 | -4 | 16 | -320 |
| 2006 | 90 | -3 | 9 | -270 |
| 2007 | 20 | -2 | 4 | -40 |
| 2008 | 30 | -1 | 1 | -30 |
| 2009 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| 2010 | 50 | 1 | 1 | 50 |
| 2011 | 70 | 2 | 4 | 140 |
| 2012 | 60 | 3 | 9 | 180 |
| 2013 | 75 | 4 | 16 | 300 |
| ∑ | 515 | 0 | 60 | 10 |

* 1. Tentukan trend kuadrat terkecil dengan tahun dasar 2010!

Maka menggunakan  **(Σ Xi ≠ 0)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | EBIT (Y) | KODE X | X^2 | XY |
| 2005 | 80 | -5 | 25 | -400 |
| 2006 | 90 | -4 | 16 | -360 |
| 2007 | 20 | -3 | 9 | -60 |
| 2008 | 30 | -2 | 4 | -60 |
| 2009 | 40 | -1 | 1 | -40 |
| 2010 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 70 | 1 | 1 | 70 |
| 2012 | 60 | 2 | 4 | 120 |
| 2013 | 75 | 3 | 9 | 225 |
| ∑ | 515 | -9 | 69 | -505 |





* 1. Berdasarkan a dan b, prediksikan EBIT di tahun 2020 dan kapan EBIT akan sebesar Rp 65 milyar?

prediksikan EBIT di tahun 2020

1. Prediksi tahun 2020 maka nilai x=11
2. Prediksi tahun 2020 maka nilai x = 10

kapan EBIT akan sebesar Rp 65 milyar

65 = 57,2 +0,16X

7,8=0,16X

X= 48,75 dibulatkan 49 maka akan mencapai 65 M pada tahun 2058

65= 57,38+0,16X

7,62=0,16X

X = 47,625 dibulatkan 48, maka untuk mencapai nilai 65 M pada tahun 2058.

SOAL 2

Perusahaan ekspor impor, EY Group, ingin memprediksi pendapatan sebelum bunga dan pajak (EBIT) dari aktivitas operasional yang dilakukan dalam 8 tahun terakhir. (dalam milyar)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| EBIT | 90 | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 60 | 75 |

Berdasarkan data di atas, Anda diminta untuk:

1. Tentukan persamaan tren linear dengan menggunakan metode kuadrat terkecil!
2. Tentukan trend kuadrat terkecil dengan tahun dasar 2011!
3. Berdasarkan a dan b, prediksikan EBIT di tahun 2020 dan kapan EBIT akan sebesar Rp 65 milyar?

JAWAB

1. Tentukan persamaan tren linear dengan menggunakan metode kuadrat terkecil!

Maka  **(ΣXi = 0)**

| Year | EBIT (Y) | KODE X | X^2 | XY |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2006 | 90 | -7 | 49 | -630 |
| 2007 | 20 | -5 | 25 | -100 |
| 2008 | 30 | -3 | 9 | -90 |
| 2009 | 40 | -1 | 1 | -40 |
| 2010 | 50 | 1 | 1 | 50 |
| 2011 | 70 | 3 | 9 | 210 |
| 2012 | 60 | 5 | 25 | 300 |
| 2013 | 75 | 7 | 49 | 525 |
| ∑ | 435 | 0 | 168 | 225 |

1. Tentukan trend kuadrat terkecil dengan tahun dasar 2011!

Maka menggunakan  **(Σ Xi ≠ 0)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | EBIT (Y) | KODE X | X^2 | XY |
| 2006 | 90 | -5 | 25 | -450 |
| 2007 | 20 | -4 | 16 | -80 |
| 2008 | 30 | -3 | 9 | -90 |
| 2009 | 40 | -2 | 4 | -80 |
| 2010 | 50 | -1 | 1 | -50 |
| 2011 | 70 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 60 | 1 | 1 | 60 |
| 2013 | 75 | 2 | 4 | 150 |
| ∑ | 435 | -12 | 60 | -540 |





1. Berdasarkan a dan b, prediksikan EBIT di tahun 2020 dan kapan EBIT akan sebesar Rp 65 milyar?

TUGAS

Sektor pariwisata tidak dapat berdiri sendiri, eksistensinya sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial budaya, dan lingkungan (termasuk keamanan). Jika secara simultan ketiga faktor tersebut saling bersinergi maka pariwisata akan tumbuh, tetapi jika ada satu faktor saja yang bermasalah maka pariwisata secara otomatis akan terganggu pula. Pariwisata Indonesia dengan beragam keindahan alam dan budayanya harus didukung secara penuh oleh ketiga faktor diatas. Berikut jumlah kedatangan wisatawan macanegara ke Indonesia menurut negara tempat tinggal periode 2002 – 2009.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Negara | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Amerika | 222 | 175 | 209 | 209 | 184 | 220 | 239 | 229 |
| Eropa | 833 | 605 | 720 | 798 | 730 | 796 | 924 | 978 |
| Afrika | 36 | 30 | 35 | 27 | 22 | 27 | 29 | 28 |
| Timur Tengah | 37 | 31 | 35 | 60 | 55 | 55 | 67 | 122 |
| Asean | 2085 | 37 | 2431 | 2174 | 2328 | 2490 | 2794 | 2772 |
| Asia Pasifik | 1818 | 2083 | 1888 | 1732 | 1550 | 1915 | 2178 | 2192 |

Berdasarkan data di atas, Anda diminta untuk:

1. Tentukan persamaan tren linear dengan menggunakan metode kuadrat terkecil!
2. Tentukan trend kuadrat terkecil dengan tahun dasar 2007!
3. Berdasarkan a dan b, prediksikan sector pariwisata di tahun 2020!

\*Ket: pilih salah satu negaranya saja, dan upload jawabannya minggu depan di forum