

Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Metode Regresi Linear

D.R. Anbiya (23515029)

Program Studi Magister Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa 10 Bandung 40312, Indonesia
23515029@std.stei.itb.ac.id

Abstract—Makalah ini membahas tentang prediksi harga emas. Beberapa factor yang mempengaruhi pergerakan harga emas diantaranya adalah kurs dan inflasi. Metode yang digunakan untuk prediksi harga tersebut adalah dengan menggunakan regresi linear sederhana. Evaluasi dihitung dengan menggunakan perhitungan galat untuk mengetahui seberapa besar galat yang terjadi dengan kondisi sebenarnya.

Keywords—prediksi harga emas, regresi, regresi linear, galat

I. PENDAHULUAN

Emas salah satu jenis komoditi yang saat ini banyak diminati oleh investor karena dinilai menguntungkan. Pergerakan investasi emas cenderung lebih stabil dan nilainya meningkat. Berbeda dengan investasi kurs mata uang, investasi emas merupakan investasi jangka panjang.

Selain itu emas merupakan bentuk investasi liquid, yang artinya dapat diterima di wilayah atau negara manapun dan mudah dalam melakukan pencairan dalam waktu yang singkat. Ketika potensi imbalan (return) berinvestasi dalam saham atau obligasi tidak lagi menarik dan dianggap tidak mampu mengompensasi risiko yang ada, maka investor akan mengalihkan dananya ke dalam aset riil seperti logam mulia atau properti yang dianggap lebih layak dan aman.

Walaupun investasi emas lebih menguntungkan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai tukar emas. Emas sebagai komoditas yang dijadikan sebagai instrumen investasi dan lindung nilai (*safe haven*) diperkirakan dipengaruhi oleh berbagai indikator ekonomi seperti suku bunga, inflasi, dan PDB (Produk Domestik Bruto) [3].

Investasi emas memerlukan prediksi karena harga emas dapat berubah sewaktu-waktu. Perubahan harga tersebut yang memaksa para investor untuk dapat mengambil keputusan secara cepat dan tepat. Untuk itu diperlukan prediksi harga emas. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk memprediksi harga emas adalah dengan menggunakan metode linear regresi. Metode regresi linear yang dilakukan pada makalah ini adalah metode regresi linear sederhana. Pada makalah ini variabel yang digunakan adalah inflasi dan harga emas.

II. LANDASAN TEORI

A. Inflasi

Inflasi adalah peningkatan tingkat umum harga barang dan jasa [1]. Menurut Boediono, inflasi sebagai kecenderungan dari harga-harga untuk naik secara umum dan terus menerus. Kenaikan harga dari satu atau dua barang saja tidak dapat disebut inflasi, kecuali bila kenaikan tersebut meluas kepada atau mengakibatkan kenaikan sebagian besar dari barang-barang lain [2].

Berdasarkan sumber atau penyebab kenaikan harga – harga yang berlaku, inflasi dibedakan dalam dua spesifikasi yaitu dilihat dari sebab awal inflasi dan ditinjau dari asal inflasi, yang dijabarkan sebagai berikut [10].

Inflasi dilihat dari sebab awalnya :

- *Demand-pull Inflation* disebabkan oleh permintaan masyarakat akan barang – barang (*aggregate demand*) bertambah. Inflasi ini biasanya terjadi pada masa perekonomian yang berkembang dengan pesat
- *Cost Push Inflation*, terjadi karena kenaikan biaya produksi, yang disebabkan oleh terdepresiasinya nilai tukar, dampak inflasi luar negeri terutama negara- negara partner dagang, peningkatan harga – harga komoditi yang diatur pemerintah (*administered price*), dan terjadi negative supply shocks akibat bencana alam dan terganggunya distribusi. Inflasi ini terutama berlaku dalam masa perekonomian berkembang pesat ketika tingkat pengangguran sangat rendah.

Inflasi dilihat dari asal inflasi:

- Inflasi dari dalam negeri (*domestic inflation*), timbul misalnya karena kenaikan gaji pegawai negeri, gagal panen dan sebagainya
- Inflasi dari luar negeri (*imported inflation*), Inflasi ini timbul karena kenaikan harga – harga di luar negeri atau di negara – negara mitra dagang kita. Inflasi juga dapat bersumber dari barang – barang yang diimpor. Inflasi ini akan terwujud apabila barang –barang impor yang

mengalami kenaikan harga mempunyai peranan yang penting dalam kegiatan pengeluaran perusahaan – perusahaan. Kenaikan harga barang impor akan menaikkan biaya produksi, dan kenaikan biaya produksi mengakibatkan kenaikan harga – harga.

B. Suku Bunga

Menurut Karl dan Fair suku bunga adalah pembayaran bunga tahunan dari suatu pinjaman, dalam bentuk persentase dari pinjaman yang diperoleh dari jumlah bunga yang diterima tiap tahun dibagi dengan jumlah pinjaman. Suku bunga ditentukan oleh penawaran tabungan (selisih antara pendapatan dan konsumsi) dan permintaan investasi modal.

C. PDB (Produk Domestik Bruto)

PDB atau biasa juga disebut dengan GDP (*Gross Domestic Product*) merupakan indikator dalam menilai perekonomian yang dapat digunakan untuk mengetahui total pendapatan yang diperoleh semua orang dalam perekonomian.

D. Analisis Prediksi

Terdapat dua jenis pendekatan analisis prediksi yang pertama adalah analisis fundamental dan yang kedua adalah analisis teknikal.

Analisis fundamental merupakan metoda prediksi pergerakan instrumen finansial di masa depan dengan berdasarkan pada keadaan perekonomian, politik, lingkungan dan faktor-faktor relevan lainnya, serta statistik yang mempengaruhi permintaan dan penawaran. [4]

Sementara itu analisis teknikal adalah suatu metoda meramalkan pergerakan instrumen finansial dengan cara mempelajari grafik, volume perdagangan dan informasi yang terkandung pada pergerakan di masa lalu. Pada makalah ini jenis analisis yang digunakan adalah analisis teknikal.

E. Regresi

Istilah ‘regresi’ pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli yang bernama Francis Galton pada tahun 1886. Menurut Galton, analisis regresi berkenaan dengan studi ketergantungan dari suatu variabel yang disebut variabel tak bebas (*dependent variable*), pada satu atau variabel yang menerangkan dengan tujuan untuk memperkirakan ataupun meramalkan nilai-nilai dari variabel tak bebas apabila nilai variabel yang menerangkan sudah diketahui.

Regresi adalah teknik pencocokan kurva untuk data yang berketelitian rendah. Contoh data yang berketelitian rendah adalah data hasil pengamatan, percobaan di laboratorium, atau data statistik. Data seperti disebut dengan data hasil pengukuran. Galat yang dikandung data berasal dari ketidakteelitian alat ukur yang dipakai, kesalahan membaca alat ukur (paralaks), atau karena kelakuan sistem yang diukur. Pada regresi dilakukan pencocokan kurva dengan cara membuat fungsi yang menghampiri titik-titik data.

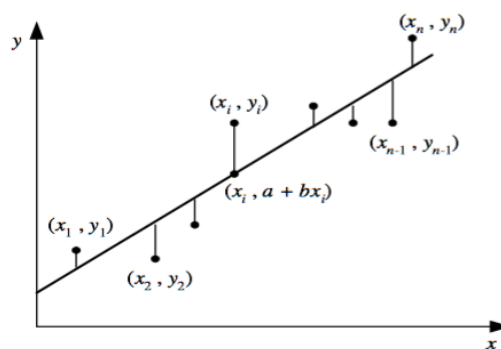


Figure 1 grafik regresi linier

Misalkan (x_i, y_i) adalah data hasil pengukuran. Kita akan menghampiri titik-titik tersebut dengan sebuah garis lurus. Garis lurus tersebut dibuat sedemikian sehingga galatnya sekecil mungkin dengan titik-titik data.

Persamaan diatas menghasilkan persamaan normal yang dapat ditulis dalam bentuk persamaan matriks:

$$\begin{bmatrix} n & \sum x_i \\ \sum x_i & \sum x_i^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum x_i y_i \end{bmatrix}$$

Equation 1. matriks persamaan normal

Untuk nilai a dan b dapat dicari dengan metode eliminasi Gauss atau langsung dengan menggunakan rumus.

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Equation 2 rumus mencari nilai a dan b

F. Regresi Linear

Regresi linear dari analisisnya dapat dibagi kedalam dua bentuk:

- Regresi Linear Sederhana
- Regresi Linear Berganda

Analisis regresi sederhana merupakan hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel tak bebas (*dependent variable*) sedangkan analisis regresi berganda merupakan hubungan antara tiga variabel atau lebih, yaitu sekurang-kurangnya dua variabel bebas dengan satu variabel tak bebas.

G. Galat

Nilai hampiran pasti memiliki galat. Galat tersebut dapat dievaluasi dengan menggunakan galat RMS (*Root-mean-square-error*) dengan rumus:

$$E_{RMS} = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |f(x_i) - y_i|^2 \right)^2$$

Equation 3. rumus *root-mean-square-error*

Semakin kecil nilai **ERMS** semakin bagus fungsi hampiran mencocokkan titik-titik data.

H. Eliminasi Gauss

Eliminasi Gauss adalah suatu metode untuk mengoperasikan nilai-nilai di dalam matriks sehingga menjadi matriks yang lebih sederhana. Merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear dengan cara mengubah persamaan linier tersebut ke dalam matriks.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ 0 & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ 0 & 0 & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & & & & \\ 0 & 0 & 0 & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Figure 2 Matriks eliminasi gauss

Metode eliminasi Gauss pada prinsipnya bertujuan mentransformasi sistem $Ax = b$ menjadi sistem $Ux = y$. Dengan U adalah merupakan matriks segitiga atas. Kemudian untuk mencari solusi x dapat dihitung dengan teknik penyulihan mundur.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & b_2 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & b_3 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & b_4 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{dieliminasi menjadi } [U, y]} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & b_1^{(1)} \\ 0 & a_{22}^{(1)} & a_{23}^{(1)} & a_{24}^{(1)} & b_2^{(1)} \\ 0 & 0 & a_{33}^{(2)} & a_{34}^{(2)} & b_3^{(2)} \\ 0 & 0 & 0 & a_{44}^{(3)} & b_4^{(3)} \end{bmatrix}$$

[A, b] [U, y]

Figure 3 eliminasi matriks gauss

Proses eliminasi terdiri atas tiga operasi baris elementer:

- **Pertukaran** : Urutan dua persamaan dapat ditukar karena pertukaran tersebut tidak mempengaruhi solusi akhir.
- **Penskalaan** : Persamaan dapat dikali dengan konstanta bukan nol, karena perkalian tersebut tidak mempengaruhi solusi akhir.
- **Penggantian** : Persamaan Persamaan dapat diganti diganti dengan penjumlahan persamaan itu dengan gandaan persamaan lain. Misalnya persamaan diganti dengan selisih persamaan itu dengan dua kali persamaan lain yaitu: $\text{baris}_r := \text{baris}_r - m_{p,r} \text{baris}_p$

```

— Gaussian Elimination —
for k = 1 to n - 1 do
  for i = k + 1 to n do
    aik = aik/akk
    for j = k + 1 to n do
      aij = aij - aikakj
    endfor
  endfor
endfor

— Forward Elimination —
for k = 1 to n - 1 do
  for i = k + 1 to n do
    bi = bi - aikbk
  endfor
endfor

— Backward Solve —
for i = n downto 1 do
  s = bi
  for j = i + 1 to n do
    s = s - aijxj
  endfor
  xi = s/aii
endfor

```

Figure 4 Pseudo code gauss elimination[12]

III. DESKRIPSI PENERAPAN

Penggunaan metode regresi linear melibatkan beberapa variable yang didapatkan real data. Data tersebut diperoleh dari berbagai sumber dan merupakan data yang sebenarnya. Prediksi dilakukan berdasarkan data inflasi yang didapatkan dari rilis Bank Indonesia, data harga emas yang didapatkan dari PT. Antam. Data harga yang tertera pada website logam mulia milik PT. Antam dibagi menjadi dua jenis yaitu *price per bar* dan *price per gram*. *Price per bar* merupakan harga emas dengan ukuran tertentu sementara itu *price per gram* merupakan harga emas untuk satuan terkecil (gram). Perbedaan antar kedua harga tersebut terjadi dikarenakan adanya biaya cetak, dimana biaya cetak emas akan semakin mahal untuk ukuran yang kecil.

Selain harga tersebut, terdapat harga *buy back* yang merupakan harga yang dibayarkan jika emas yang dimiliki akan dijual kepada PT. Antam. Tabel data emas dibawah ini merupakan tabel harga emas perubahan harga (harga emas berubah secara fluktuatif).

November 2015	3.60 %
Desember 2015	4.45 %
Januari 2016	4.42 %
Februari 2016	4.14 %
Maret 2016	3.35 %
April 2016	4.89 %

TABLE I. TABLE 1 DATA INFLASI

Data pada tabel I kemudian digabungkan dengan data tabel harga jual dan buyback.

Tanggal	Inflasi	Harga Jual	Buyback
01 Nov15	3.60%	550000.00	482000.00
07 Nov15	3.60%	550000.00	473000.00
13 Nov15	3.60%	549000.00	471000.00
19 Nov15	3.60%	548000.00	472000.00
25 Nov15	3.60%	546000.00	467000.00
01 Dec15	4.45%	546000.00	483000.00
07 Dec15	4.45%	548000.00	482000.00
13 Dec15	4.45%	546000.00	473000.00
19 Dec15	4.45%	545000.00	469000.00
25 Dec15	4.45%	545000.00	469000.00
31 Dec15	4.45%	546000.00	479000.00
06 Jan16	4.42%	548000.00	492000.00
12 Jan16	4.42%	542000.00	484000.00
18 Jan16	4.42%	545000.00	490000.00
24 Jan16	4.42%	550000.00	494000.00
30 Jan16	4.42%	550000.00	498000.00
05 Feb16	4.14%	562000.00	510000.00
11 Feb16	4.14%	566000.00	505000.00
17 Feb16	4.14%	574000.00	517000.00
23 Feb16	4.14%	564000.00	515000.00
29 Feb16	4.14%	571000.00	520000.00
06 Mar16	3.35%	575000.00	520000.00
12 Mar16	3.35%	573000.00	518000.00
18 Mar16	3.35%	567000.00	519000.00
24 Mar16	3.35%	563000.00	514000.00
30 Mar16	3.35%	562000.00	513000.00

TABLE II. DATA INFLASI, HARGA JUAL DAN BUYBACK EMAS

IV. EKSPERIMEN

Pada table III dilakukan pemisahan data untuk masing-masing harga jual maupun buyback dengan inflasi yang sama. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan prediksi untuk harga jual dan buyback emas yang kemudian akan dihitung prediksi nilai dan galat. Perhitungan menggunakan metode regresi linier sederhana dimana melibatkan variabel inflasi dan harga jual.

A. Perdiksi harga jual emas

i	Inflasi (x)	Harga Jual (y)	x ²	xy
1	3.60	550000.00	12.96	1980000
2	3.60	550000.00	12.96	1980000
3	3.60	549000.00	12.96	1976400
4	3.60	548000.00	12.96	1972800
5	3.60	546000.00	12.96	1965600
6	4.45	546000.00	19.8025	2429700
7	4.45	548000.00	19.8025	2438600
8	4.45	546000.00	19.8025	2429700
9	4.45	545000.00	19.8025	2425250
10	4.45	545000.00	19.8025	2425250
11	4.45	546000.00	19.8025	2429700
12	4.42	548000.00	19.5364	2422160
13	4.42	542000.00	19.5364	2395640
14	4.42	545000.00	19.5364	2408900
15	4.42	550000.00	19.5364	2431000
16	4.42	550000.00	19.5364	2431000
17	4.14	562000.00	17.1396	2326680
18	4.14	566000.00	17.1396	2343240

19	4.14	574000.00	17.1396	2376360
20	4.14	564000.00	17.1396	2334960
21	4.14	571000.00	17.1396	2363940
22	3.35	575000.00	11.2225	1926250
23	3.35	573000.00	11.2225	1919550
24	3.35	567000.00	11.2225	1899450
25	3.35	563000.00	11.2225	1886050
26	3.35	562000.00	11.2225	1882700
	Σx=104.25	Σy=14431000	Σx ² =423.1075	Σxy=57800880

TABLE III. PREDIKSI PERHITUNGAN HARGA JUAL EMAS

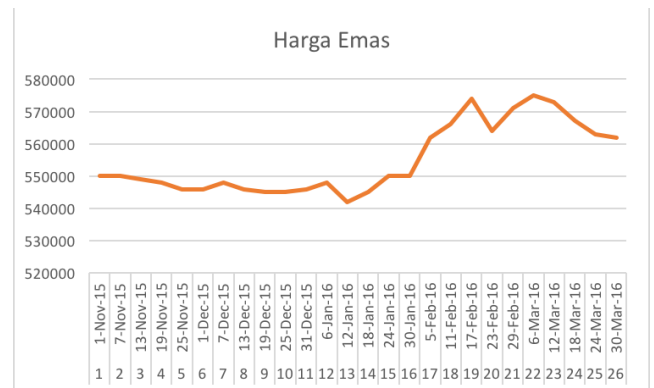


Figure 5 grafik pergerakan harga emas

Dari data yang didapatkan maka diperoleh matriks:

$$\begin{bmatrix} 26 & 104.25 \\ 104.25 & 4231075 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14431000 \\ 57800880 \end{bmatrix}$$

Kemudian dilakukan pencarian solusi dengan metode eliminasi gauss sehingga menghasilkan solusi:

$$a = 603640; b = -12121.1$$

Sehingga persamaan regresinya adalah:

$$f(x) = 603640 - 12121.1x$$

Perbandingan antara nilai y dan f(x)

i	x	y	f(x) = a+bx	deviasi	(deviasi) ²
1	3.60	550000	560004.04	-10004.04	100080816.3
2	3.60	550000	560004.04	-10004.04	100080816.3
3	3.60	549000	560004.04	-11004.04	121088896.3
4	3.60	548000	560004.04	-12004.04	144096976.3
5	3.60	546000	560004.04	-14004.04	196113136.3
6	4.45	546000	549701.105	-3701.105	13698178.22
7	4.45	548000	549701.105	-1701.105	2893758.221
8	4.45	546000	549701.105	-3701.105	13698178.22
9	4.45	545000	549701.105	-4701.105	22100388.22
10	4.45	545000	549701.105	-4701.105	22100388.22
11	4.45	546000	549701.105	-3701.105	13698178.22
12	4.42	548000	550064.738	-2064.738	4263143.009
13	4.42	542000	550064.738	-8064.738	65039999.01
14	4.42	545000	550064.738	-5064.738	25651571.01
15	4.42	550000	550064.738	-64.738	4191.008644
16	4.42	550000	550064.738	-64.738	4191.008644

17	4.14	562000	553458.646	8541.354	72954728.15
18	4.14	566000	553458.646	12541.354	157285560.2
19	4.14	574000	553458.646	20541.354	421947224.2
20	4.14	564000	553458.646	10541.354	111120144.2
21	4.14	571000	553458.646	17541.354	307699100.2
22	3.35	575000	563034.315	11965.685	143177617.5
23	3.35	573000	563034.315	9965.685	99314877.52
24	3.35	567000	563034.315	3965.685	15726657.52
25	3.35	563000	563034.315	-34.315	1177.519225
26	3.35	562000	563034.315	-1034.315	1069807.519
				$\Sigma =$	2174909700

TABLE IV. PERBANDINGAN NILAI Y DAN F(X) HARGA EMAS

Dikarenakan inflasi pada bulan april adalah sebesar 4.89, maka taksiran untuk $y = 4.89$ adalah:

$$y = f(4.89) = 603640 - 12121.1(4.89) = 544367.821$$

$$\text{Galat RMS adalah } E_{\text{RMS}} = \left(\frac{2174909700}{26} \right)^{1/2} = 9146.05779$$

B. Prediksi nilai buyback emas

i	Inflasi (x)	Buyback	x ²	xy
1	3.60	482000.00	12.96	1980000
2	3.60	473000.00	12.96	1980000
3	3.60	471000.00	12.96	1976400
4	3.60	472000.00	12.96	1972800
5	3.60	467000.00	12.96	1965600
6	4.45	483000.00	19.8025	2429700
7	4.45	482000.00	19.8025	2438600
8	4.45	473000.00	19.8025	2429700
9	4.45	469000.00	19.8025	2425250
10	4.45	469000.00	19.8025	2425250
11	4.45	479000.00	19.8025	2429700
12	4.42	492000.00	19.5364	2422160
13	4.42	484000.00	19.5364	2395640
14	4.42	490000.00	19.5364	2408900
15	4.42	494000.00	19.5364	2431000
16	4.42	498000.00	19.5364	2431000
17	4.14	510000.00	17.1396	2326680
18	4.14	505000.00	17.1396	2343240
19	4.14	517000.00	17.1396	2376360
20	4.14	515000.00	17.1396	2334960
21	4.14	520000.00	17.1396	2363940
22	3.35	520000.00	11.2225	1926250
23	3.35	518000.00	11.2225	1919550
24	3.35	519000.00	11.2225	1899450
25	3.35	514000.00	11.2225	1886050
26	3.35	513000.00	11.2225	1882700
	$\Sigma x = 104.25$	$\Sigma y = 12829000$	$\Sigma x^2 = 423.1075$	$\Sigma xy = 51366890$

TABLE V. PREDIKSI HARGA BUYBACK

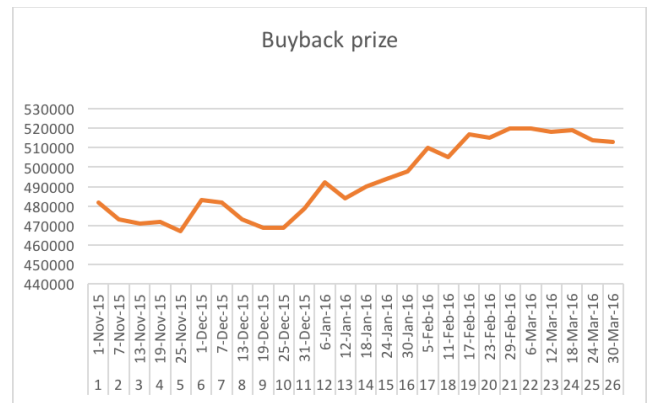


Figure 6 Grafik pergerakan harga buyback emas

Dari data yang didapatkan maka diperoleh matriks:

$$\begin{bmatrix} 26 & 104.25 \\ 104.25 & 4231075 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12829000 \\ 51366890 \end{bmatrix}$$

Kemudian dilakukan pencarian solusi dengan metode eliminasi gauss sehingga menghasilkan solusi:

$$a = 550339; b = -14194.8$$

Sehingga persamaan regresinya adalah:

$$f(x) = 550339 - 14198x$$

Perbandingan antara nilai y dan f(x)

i	x	y	f(x) = a+bx	deviasi	(deviasi) ²
1	3.60	482000	499237.72	-17237.72	297138990.8
2	3.60	473000	499237.72	-26237.72	688417950.8
3	3.60	471000	499237.72	-28237.72	797368830.8
4	3.60	472000	499237.72	-27237.72	741893390.8
5	3.60	467000	499237.72	-32237.72	1039270591
6	4.45	483000	487172.14	-4172.14	17406752.18
7	4.45	482000	487172.14	-5172.14	26751032.18
8	4.45	473000	487172.14	-14172.14	200849552.2
9	4.45	469000	487172.14	-18172.14	330226672.2
10	4.45	469000	487172.14	-18172.14	330226672.2
11	4.45	479000	487172.14	-8172.14	66783872.18
12	4.42	492000	487597.984	4402.016	19377744.86
13	4.42	484000	487597.984	-3597.984	12945488.86
14	4.42	490000	487597.984	2402.016	5769680.864
15	4.42	494000	487597.984	6402.016	40985808.86
16	4.42	498000	487597.984	10402.016	108201936.9
17	4.14	510000	491572.528	18427.472	339571724.3
18	4.14	505000	491572.528	13427.472	180297004.3
19	4.14	517000	491572.528	25427.472	646556332.3
20	4.14	515000	491572.528	23427.472	548846444.3
21	4.14	520000	491572.528	28427.472	808121164.3
22	3.35	520000	502786.42	17213.58	296307336.4
23	3.35	518000	502786.42	15213.58	231453016.4
24	3.35	519000	502786.42	16213.58	262880176.4
25	3.35	514000	502786.42	11213.58	125744376.4
26	3.35	513000	502786.42	10213.58	104317216.4
				$\Sigma =$	297138990.8

TABLE VI. PERBANDINGAN NILAI Y DAN F(X)

Dikarenakan inflasi pada bulan April adalah sebesar 4.89, maka taksiran untuk $y = 4.89$ adalah:

$$y = f(4.89) = 550339 - 14198(4.89) = \mathbf{480910.78}$$

$$\text{Galat RMS adalah } E_{\text{RMS}} = \left(\frac{297138990.8}{26} \right)^{1/2} = \mathbf{3380.59502}$$

V. KESIMPULAN

Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa melakukan prediksi harga emas dan buyback emas dapat dilakukan dengan menggunakan metode regresi. Prediksi yang dilakukan masih memiliki nilai galat yang sangat tinggi. Dari hasil prediksi, didapatkan harga emas sebesar 544367.821 sementara data yang sebenarnya untuk tanggal 11 April 2016 harga emas sebesar 565000. Untuk harga buyback didapatkan dari hasil prediksi sebesar 480910.78 dan harga buyback sebenarnya untuk tanggal 11 April 2016 adalah sebesar 521000. Galat yang sangat tinggi ini berkaitan erat dengan variabel pembanding yang mana pada penelitian ini adalah harga dengan inflasi.

Dapat dilihat bahwa inflasi mungkin tidak mempengaruhi secara signifikan perubahan harga emas. Untuk itu diperlukan perhitungan untuk variabel pembanding lain seperti PDB dan suku bunga. Selain itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode regresi lain seperti metode regresi berganda.

VI. REFERENSI

- [1] R. S. e. a. Sobel, *Macroeconomics: Private and Public Choice*, 13 ed., CENCAGE Learning, 2004.
- [2] Boediono, *Ekonomi Makro*, Edisi 4 ed., Yogyakarta: BPFE UGM, 1993.
- [3] S. Ma'arif, *ANALISIS STABILITAS EMAS SEBAGAI NILAI TUKAR DAN PENGARUH VARIABEL MAKRO EKONOMI*

TERHADAP PERGERAKAN HARGA EMAS DUNIA, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2014.

- [4] D. Wira, *Analisis Teknikal untuk Profit Maksimal*, EXCEED, 2014.
- [5] I. S. Muchlisin, *Prediksi Harga Saham dalam Perspektif Analisis Teknikal*, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011.
- [6] A. S. Djoko Susanto, *Analisis Teknikal di Bursa Efek*, Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2010.
- [7] Rinaldi Munir, *Slide Regresi IF 4058 Topik Khusus Informatika I : Metode Numerik Lanjut/Teknik Informatika ITB*, 29 Juni 2016
- [8] <http://www.bi.go.id/en/moneter/inflasi/data/Default.aspx> diakses pada 29 Juni 2016
- [9] <http://harga-emas.org/grafik/> diakses pada 29 Juni 2016
- [10] Sukirno, S., *Pengantar Teori Mikroekonomi*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1994
- [11] Sudjana. *Metoda Statistika*. Edisi ke-6. Bandung. Tarsito, 1989
- [12] <http://www.math-cs.gordon.edu/courses/ma342/handouts/gauss.pdf> diakses pada 30 Juni 2016

VII. PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 4 Mei 2016



(Dhika Rizki Anbiya/ 23515029)