

PREDIKSI HARGA EMAS MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE

Andri Suwandi

Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: Andri.suwanda22@gmail.com

Abstrak

Penjualan emas memang sebaiknya dilakukan dengan menggunakan metode yang mudah di fahami yaitu untuk mempermudah para pembeli maupun penggadaian dalam melakukan gadai dan memprediksi turun naiknya harga emas. Untuk menentukan prediksi harga emas menggunakan metode Single moving average yaitu metode ini memiliki aplikasi yang sangat luas meskipun sederhana, karena metode ini hanyalah mengembangkan metode dari rata-rata. Sebagian masyarakat yang memiliki. Keberadaan sistem ini semoga dapat membantu masyarakat. Disini penulis memberikan solusi-solusinya untuk mempermudah para pegawai gadai dalam melakukan pelelangan emas. Penalaran berbasis kasus/single moving average merupakan metode yang dipergunakan untuk membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan. Sumber pengetahuan sistem diperoleh dengan mengumpulkan data-data penjualan emas. Oleh karena itu banyaknya masalah-masalah dalam menentukan kisaran harga dan memprediksi harga emas tersebut. Langkah pertama dalam menyelesaikan masalah adalah dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu ruang lingkup permasalahan yang akan diselesaikan, hal ini berlaku juga untuk setiap pemrograman Artificial Intelligence (AI).

Kata Kunci: Prediksi, Emas, Pegadaian, Single Moving Average.

Abstract

Gold sales should indeed be done by using a method that is easy to understand, namely to facilitate buyers and traders in conducting mortgage and predict the rise and fall of gold prices. To determine the gold price prediction using the Single Moving Avatar method, this method has a very wide application, although simple, because this method is only developing methods of the average. Some people have. Hopefully this system can help the community. Here the author provides solutions to facilitate pawnshop employees in conducting gold auctions. Single moving average is a method used to build a knowledge-based system. The source of knowledge of the system is obtained by collecting gold sales data. Therefore there are many problems in determining the price range and predicting the price of gold. The first step in solving a problem is by first identifying the scope of the problem to be solved, this also applies to any Artificial Intelligence (AI) programming.

Keywords: Prediction, Gold, Pawnshops, Single Moving Average.

1. PENDAHULUAN

Kebudayaan merupakan keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dimiliki manusia dengan belajar. Masyarakat dan kebudayaan adalah aspek-aspek sosial yang tidak bisa dipisahkan. Keduanya mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Indonesia mempunyai berbagai macam kebudayaan. Hampir setiap pulau terdapat suku dan ras yang mempunyai kebudayaannya sendiri. Macam-macam kebudayaan tersebut diantaranya rumah adat, pakaian adat, tarian adat, senjata tradisional, alat musik tradisional, dan suku daerah.

Emas merupakan salah satu logam mulia yang sangat diminati dikalangan masyarakat baik sebagai perhiasan maupun sebagai penimbun kekayaan. Selain karena warnanya yang menarik, emas juga merupakan logam mulia yang terbatas

yang memiliki harga yang sangat menggiurkan dan tahan lama usia. Walaupun harga emas dapat naik atau pun turun dalam hitungan jam, namun pada hakikatnya emas merupakan sarana investasi yang sangat efektif untuk jangka Panjang[Y.Kartika, 2003:11].

Pegadaian Cabang Pelajar merupakan salah satu cabang usaha BUMN usaha yang bergerak dalam bidang pegadaian baik berupa emas dan barang berharga lainnya yang dapat diukur nilai jualnya. Banyak kalangan masyarakat yang datang dan pergi dari kantor pegadaian hanya dengan urusan menggadai emas dan barang lainnya dan menebus maupun memperpanjang waktu tagihan yang sudah di tentukan dan disepakati.

Belakangan ini banyak nasabah mengeluh dikarekan emas atau barang berharga mereka tidak sesuai penaksiran atau prediksi perkiraan uang yang diterima dibandingkan dengan barang

yang digadaikan sebagai penjamin uang yang dipinjam dikarenakan pegawai pihak penarsir pada pegadaian tidak mengikuti harga emas dipasaran dan tidak menggunakan rumus penarsiran. Oleh sebab itu perlu adanya suatu prediksi yang menggunakan rumus yang tepat dan sesuai dengan perkiraan nasabah sehingga tidak ada yang merasa dirugikan.

Prediksi merupakan suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi dimasa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil.

Penelitian terdahulu tentang metode Moving Average seperti [Jogiyanto Hartono, 2001:31]. Y.Kartika “Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average dan Exponential Smoothing”. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Moving Average. Penulis menyimpulkan penggunaan metode Moving Average dalam masalah prediksi telah terbukti bahwa hasil prediksinya sangat akurat yang diindikasikan dengan nilai rata-rata dari sejumlah periode tertentu. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat akurasi prediksi adalah dengan menghitung nilai rata-rata bergerak orde satu (*single moving average*). Nilai rata-rata bergerak orde satu (*single moving average*) adalah cara membuat peramalan (*forecasting*) dengan metode rata-rata bergerak orde satu (*single moving average*) sangat sederhana [Y.Kartika, 2003:11].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Prediksi

Pengertian Prediksi adalah sama dengan ramalan atau perkiraan, menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi itu adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka. Ambil contoh, prediksi cuaca selalu berdasarkan data dan informasi terbaru yang didasarkan pengamatan termasuk oleh satelit. Begitupun prediksi gempa, gunung meletus ataupun bencana secara umum. Namun, prediksi seperti prediksi pertandingan sepakbola, Prediksi Euro, umumnya berdasarkan pandangan subjektif dengan sudut pandang sendiri yang memprediksinya, sedangkan[Y.Kartika, 2003:11].

Prediksi dalam Metode ilmiah atau proses ilmiah merupakan proses keilmuan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisis. Ilmuwan melakukan pengamatan serta membentuk hipotesis dalam usahanya untuk menjelaskan fenomena alam. Prediksi yang dibuat berdasarkan hipotesis

tersebut diuji dengan melakukan eksperimen. Jika suatu hipotesis lolos uji berkali-kali, hipotesis tersebut dapat menjadi suatu teori ilmiah.

2.2 Penentuan Harga

Menjalankan sebuah bisnis jual-beli tidak akan terlepas dari permasalahan harga. Harga memegang peranan penting dalam terjadinya kesepakatan jual-beli dari produsen ke tangan konsumen. Melalui penetapan harga, akan terlihat posisi kelayakan produk dari nilai ekonomisnya. Karena permasalahan ini, perusahaan biasanya mengadakan penetapan harga yang disepakati sebelum barang beredar di pasaran [Mahmud Mchmeedz, 2002:57].

Menurut *Machfoedz* tujuan dari penetapan suatu harga adalah untuk mencapai target perusahaan, mendapatkan laba dari penjualan, meningkatkan serta mengembangkan produksi produk, serta meluaskan target pemasaran. Penetapan harga suatu produk atau jasa tergantung dari tujuan perusahaan atau penjual yang memasarkan produk tersebut. Menurut *Harini 2008* penetapan harga memiliki tujuan yaitu:

1. Mencapai Penghasilan atas Investasi
Biasanya besar keuntungan dari suatu investasi telah ditetapkan persentasenya dan untuk mencapainya diperlukan penetapan harga tertentu dari barang yang dihasilkannya.
2. Kestabilan Harga
Hal ini biasanya dilakukan untuk perusahaan yang kebetulan memegang kendali atas harga. Usaha pengendalian harga diarahkan terutama untuk mencegah terjadinya perang harga.
3. Mempertahankan atau Meningkatkan Bagian dalam Pasar
Apabila perusahaan telah mendapatkan pangsa pasar yang luas, merkea harus berusaha mempertahankannya atau justru mengembangkannya.
4. Menghadapi atau Mencegah Persaingan.
Apabila perusahaan baru mencoba-coba memasuki pasar dengan tujuan mengetahui pada harga berapa mereka akan menetapkan penjualan. Ini artinya, perusahaan belum memiliki tujuan dalam menetapkan harga coba-coba tersebut.
5. Penetapan Harga untuk Memaksimalkan Laba
Tujuan ini biasanya menjadi acuan setiap bisnis untuk bertahan hidup, karena setiap bisnis memerlukan laba.

2.3 Emas

Emas merupakan salah satu jenis logam. Logam yang dikenal dengan logam mulia ini merupakan logam dengan simbol Au yang memiliki nomor atom 79. Emas murni memiliki warna kuning mengkilat. Emas murni lebih keras bila dibandingkan dengan timah dan tidak lebih keras bila dibandingkan dengan perak. Emas

murni sangat jarang digunakan sebagai perhiasan. Agar lebih keras, emas murni perlu ditambahkan logam-logam lain. Jenis logam yang ditambahkan adalah logam yang tidak mengubah kilau emas secara signifikan. Jenis logam yang ditambahkan tersebut juga tidak menjadikan emas rapuh [Mahmud Mchmeedz, 2002:57].

Pada emas dikenal dengan istilah karat. Karat merupakan tingkat kemurnian emas. Tingkat kemurnian emas murni adalah 24 karat. Bila emas memiliki 18 karat, berarti emas tersebut memiliki 18/24 bagian emas atau 75 persen emas dan sisanya logam lain. Bila emas memiliki 14 karat, maka emas tersebut memiliki 14/24 emas, atau 58,33 persen emas dan sisanya logam lain.

Emas merupakan logam yang bersifat lunak dan mudah ditempa, kekerasannya berkisar antara 2,5 – 3 (skala Mohs), serta berat jenisnya tergantung pada jenis dan kandungan logam lain yang berpadu dengannya. Mineral pembawa emas biasanya berasosiasi dengan mineral ikutan (*gangue minerals*). Mineral ikutan tersebut umumnya kuarsa, karbonat, turmalin, flourpar, dan sejumlah kecil mineral non logam. Mineral pembawa emas juga berasosiasi dengan endapan sulfida yang telah teroksidasi. Mineral pembawa emas terdiri dari emas nativ, elektum, emas telurida, sejumlah paduan dan senyawa emas dengan unsur-unsur belerang, antimon, dan selenium. Elektum sebenarnya jenis lain dari emas nativ, hanya kandungan perak didalamnya >20%.

2.4 Moving Average

Moving Average merupakan indikator yang paling sering digunakan dan paling standar. Jika di Indonesiakan artinya kira-kira adalah rata-rata bergerak. Moving average sendiri memiliki aplikasi yang sangat luas meskipun sederhana. Dikatakan sederhana karena pada dasarnya metode ini hanyalah pengembangan dari metode rata-rata yang biasa kita kenal di sekolah. Moving average mempunyai tiga varian yang berbeda yaitu *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Moving Average*. Masing-masing merupakan metode rata-rata bergerak, hanya saja cara me-rata-ratakannya yang berbeda satu sama lain [Y.Kartika, 2003:11].

Simple Moving Average atau juga disingkat SMA adalah Moving Average paling sederhana dan tidak menggunakan pembobotannya dalam perhitungan terhadap pergerakan closing price. Meskipun sederhana, SMA cukup efektif dalam menentukan trend yang sedang terjadi di market. Cara pembacaannya pun sederhana. Perumusan yang digunakan dalam SMA adalah sebagai berikut:

$$SMA = \frac{P_m + P_{m-1} + \dots + P - (n-1)(n-1)x^2}{n}$$

Ket:
n = periode
Pm = harga periode 1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menganalisa permasalahan dalam memprediksi harga emas diperlukan metode *moving average*. *Moving average* merupakan metode yang digunakan dalam peramalan ataupun prediksi harga emas yang akan berubah dalam waktu tertentu dengan menggunakan harga yang sebelumnya sebagai patokan. Metode *moving average* yang digunakan yaitu metode *simple moving average*.

Data yang diperoleh dari PT. Pegadaian Pelajar Medan berdasarkan dari laporan peledangan emas dari bulan Juli 2016 sampai Agustus 2017 harga emas yang dilelang berdasarkan hasil kesepakatan dari pegadaian dan pemenang lelang dan proses perhitungan yang di analisa adalah para pemenang lelang tidak membayar dengan cara kredit.

Satuan Emas Logam Mulia	Harga Dasar	Harga Tunai	Kredit 3 bulan		Kredit 6 bulan		Kredit 12 bulan	
			Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan	Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan	Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan
1 Gram	537.000	550.425	190.560	138.949	193.916	71.153	232.043	35.084
5 Gram	2.540.000	2.603.500	714.845	657.225	730.720	336.550	911.060	165.947
10 Gram	5.030.000	5.155.750	1.366.603	1.301.513	1.398.040	666.475	1.755.170	328.627
25 Gram	12.500.000	12.812.500	3.321.875	3.234.375	3.400.000	1.656.250	4.287.500	816.667
50 Gram	24.950.000	25.573.750	6.580.663	6.455.813	6.736.600	3.305.875	8.508.050	1.630.067
100 Gram	49.850.000	51.096.250	13.098.238	12.898.688	13.409.800	6.605.125	16.949.150	3.256.867
250 Gram	124.500.000	127.612.500	32.637.875	32.214.375	33.416.000	16.496.250	42.255.500	8.134.000
1 Kilo Gram	497.000.000	509.425.000	130.139.750	128.598.750	133.246.000	65.852.500	168.533.000	32.470.667

Satuan Emas Logam Mulia	Kredit 18 bulan		Kredit 24 bulan		Kredit 36 bulan		PERSYARATAN
	Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan	Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan	Uang Muka Minimum	Angsuran per bulan	
5 Gram	1.106.640	108.232	1.297.140	77.470	1.532.090	50.053	1. Serahkan FC KTP
10 Gram	2.142.480	214.334	2.519.730	153.415	2.985.005	99.133	2. Isi Formulir Aplikasi
25 Gram	5.250.000	532.639	6.187.500	381.250	7.343.750	246.354	3. Serahkan Uang Muka
50 Gram	10.429.200	1.063.147	12.300.450	760.975	14.608.325	491.723	4. Tandatangani Perjanjian
100 Gram	20.787.600	2.124.164	24.526.350	1.520.425	29.137.475	982.460	Harga Buyback :
250 Gram	51.842.000	5.305.083	61.179.500	3.797.250	72.695.750	2.453.688	Rp. 482,090
1 Kilo Gram	206.802.000	21.177.722	244.077.000	15.158.500	290.049.500	9.795.042	

Catatan :
 1. Harga Dasar berubah setiap waktu (informasi harga dasar dapat dilihat di www.pegadaian.co.id atau www.gadaipedia.com)
 2. Angsuran per bulan tidak berubah meskipun harga emas naik atau turun dikemudian hari, emas LM diambil setelah lunas
 3. Emas Logam Mulia kadar 24 karat (99,99% emas murni) bersertifikat PT Aneka Tambang Tbk/PT PEGADAIAN (Persero)
 4. Informasi selengkapnya hubungi Kantor PT PEGADAIAN (Persero) terdekat atau

Gambar 1. Harga pegadaian emas

Hasil lelang pertahunnya yang terjadi pada pegadaian sebagai berikut, dari data ini akan di prediksikan berapa kisaran harga emas yang akan terjadi pada bulan Juli mendatang dengan menggunakan metode rata-rata bergerak 3 periode pada table 1. berikut ini

Tabel 1. Contoh Prediksi Harga

Bulan (t)	Harga Emas/gram		
	London	24 karat	22 karat
Juli 2016	600000	510000	400000
Agustus 2016	610000	505000	380000
September 2016	590000	520000	400000
Oktober 2016	590000	510000	410000

November 2016	610000	525000	410000
Desember 2016	625000	505000	400000
Januari 2017	635000	530000	410000
Februari 2017	690000	540000	390000
Maret 2017	685000	545000	395000
April 2017	680000	550000	390000
Mei 2017	655000	530000	380000
Juni 2017	670000	550000	380000

Penyelesaian:

Rata-rata bergerak 3 bulan :

$$SMA(London) 1 = \frac{P_m + P_{m-1} \dots + P_{(n-1)}}{3}$$

$$= \frac{600000 + 610000 + 590000}{3}$$

$$= 600000$$

$$SMA(London) 2 = \frac{P_m + P_{m-1} \dots + P_{(n-1)}}{3}$$

$$= \frac{610000 + 590000 + 590000}{3}$$

$$= 593333$$

Dari hasil perhitungan diatas maka diperoleh data seperti pada table 2 berikut:

Tabel 2. Tabel Prediksi Perkiraan

Bulan (t)	Harga Emas/gram			Prediksi Harga Emas		
	Lond on	24 karat	22 karat	Lond on	24 Karat	22 Karat
Juli 2016	600000	510000	400000	-	-	-
Agustus 2016	610000	505000	380000	-	-	-
September 2016	590000	520000	400000	-	-	-
Oktober 2016	590000	510000	410000	600000	511667	393330
November 2016	610000	525000	410000	593333	511667	396670
Desember 2016	625000	505000	400000	596660	515000	406670
Januari 2017	635000	530000	410000	608330	513330	406670
Februari 2017	690000	540000	390000	623330	520000	406670
Maret 2017	685000	545000	395000	650000	525000	400000
April 2017	680000	550000	390000	670000	538330	398333
Mei 2017	655000	530000	380000	685000	540000	391667
Juni 2017	670000	550000	380000	673300	541667	388333
Juli 2017	-	-	-	668330	543330	383333

Dari hasil perhitungan diatas maka diperoleh data harga emas pertahun yang akan datang seperti pada table 3 berikut:

Tabel 3. Tabel hasil Prediksi Tahun Mendatang

Bulan (t)	Prediksi Harga Emas		
	London	24 Karat	22 Karat
Oktober	10000	511667	393330
November	593333	511667	396670
Desember	596660	515000	406670
Januari	608330	513330	406670
Februari	623330	520000	406670
Maret	650000	525000	400000
April	670000	538330	398333
Mei	685000	540000	391667
Juni	673300	541667	388333
Juli	668330	543330	383333

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Setelah penulis melakukan penelitian dan juga berdasarkan referensi-referensi yang ada, data dan hasil analisa serta melalui fakta yang telah diuraikan pada bab-bab terdahulu, maka penulis mengangkat kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui data-data harga peledangan emas penulis melakukan riset pada PT.Pegadaian Unit Cabang Medan Pelajar
2. Dengan menggunakan Single Moving Everage dapat diterapkan dalam pembuatan perncanaan aplikasi menentukan prediksi hrge Emas sehingga mempermudah para pegawai pegadaian dalam memprediksi hasil peledangan emas dalam menentukan kisaran harga Emas..
3. Dengan menggunakan bahasa pemrograman web dapat membuat perancangan aplikasi prediksi harga lelang emas dengan metode Single Moving Avarege..

4.2 Saran

Dalam penerapan metode ini, penulis memberikan beberapa masukan dan menyarankan:

1. Agar penelitian ini tidak berhenti sampai disini saja, ada baiknya penelitian ini dilanjutkan dengan menggunakan metode yang lain guna membandingkan kefesiesi cara perncanaan aplikasi dalam prediksi harga peledangan emas dengan mudah dan cepat.
2. Sebaiknya dalam prediksi harga lelang emas ini menggunakan online untuk mempermudah bagi calon pembeli lelangan atau peserta lelang di pegadaian .
3. Menggunakan bahasan pemograman yang lain dalam arti tidak terpaku pada pemograman desktop saja namun untuk selanjutnya aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menerapkannya pada aplikasi berbasis mobile.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Y.Kartika “Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple

- Moving Average dan Exponential Smoothing, Vol.1. 2016.
- [2.] A.Kadir, Pengantar Sistem Informasi, Jakart, PT.Alex Media Komputindo (2003: 11)
 - [3.] Tata Sutabri, Konsep Sistem Informasi, Andi Yogyakarta, 2001:24
 - [4.] Husni Iskandar Pohan, Pengantar Perancangan Sistem, Andi Yogyakarta 2010:28
 - [5.] Jogiyanto Hartono, Analisis Dan Disain, Andi Yogyakarta 2001:31
 - [6.] Sri Kusriani, Perancangan Sistem informasi, Alex Media Komputindo, 2002:23
 - [7.] Sri Kusriani, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi Yogyakarta 2002:23
 - [8.] Mahmud Mchmeedz, Pengantar Bisnis Modern, Andi Yogyakarta 2002