

# Penerapan Algoritma Regresi Linier Sederhana Dalam Memprediksi Keuntungan dan Kerugian Kelapa Sawit Pt. Sri Ulina Ersada Karina

Cici Erlangga Simbolon

Program Studi Teknik Informatika, Universitas BUDI DARMA, Medan, Indonesia

Email: cicierlanggasimbolon@gmail.com

**Abstrak**—Sesuatu yang diolah agar dapat menghasilkan suatu yang maksimal dalam memprediksi suatu data dalam perusahaan agar dapat yang baik. Dalam pengolahan data, PT.Sri Ulina Ersada Karina masih menggunakan perhitungan manual. Untuk itu diperlukan memprediksi dalam perusahaan agar tidak adanya kerugian yang tidak dapat teratasi dan kehilangan pelanggan yang membuat merugi besar. Dengan alasan inilah penulis membuat penelitian yang membahas tentang Memprediksi Keuntungan dan Kerugian Distribusi Kelapa Sawit pada PT.Sri Ulina Ersada Karina. Pengujian data menggunakan Aplikasi SPSS 17. Prediksi ini dibuat agar dapat memprediksi tahun yang akan datang agar dapat mengatasi setiap kerugian. Adanya prediksi ini juga agar permasalahan yang sering terjadi dapat terselesaikan.

**Kata Kunci:** Algoritma; Regresi Linier Sederhana; Kelapa Sawit; Kerugian

**Abstract**—Something that is processed in order to produce a maximum in predicting a data in the company so that it can be good. In data processing, PT.Sri Ulina Ersada Karina still uses manual calculations. For this reason, it is necessary to predict within the company so that there are no insurmountable losses and loss of customers who make big losses. It is for this reason that the authors make a study that discusses predicting the advantages and disadvantages of oil palm distribution at PT.Sri Ulina Ersada Karina. Testing data using the SPSS 17 application. This prediction is made in order to predict the coming year in order to overcome any losses. The existence of this prediction is also so that problems that often occur can be resolved.

**Keywords:** Algorithm; Simple Linear Regression; Palm Oil; Loss

## 1. PENDAHULUAN

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

Perusahaan kelapa sawit PT. Sri Ulina Ersada Karina adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang tempat penampungan kelapa sawit atau biasa disebut (RAM),melalui perusahaan ini masyarakat dapat menjual kelapa sawit mereka melalui perusahaan ini,dan persusahaan inilah yang akan distribusikan ke pabrik-pabrik. Dengan adanya perusahaan ini sangat membantu masyarakat sekitar. Selama ini PT. Sri Ulina Ersada Karina sering mengalami kerugian dalam hal jual beli kelapa sawit. Karena harga yang sering tidak stabil, kadang naik atau turun itu disebabkan harga dipasaran. Akibat dari masalah harga yg tidak stabil pelanggan tidak menjual kelapa sawitnya ke perusahaan PT. Sri Ulina Ersada Karina sehingga keuntungan dan kerugian tidak dapat diprediksi perusahaan.

Dari permasalahan diatas, sangat perlu mengelola data-data jual beli kelapa sawit sebelumnya untuk memprediksi keuntungan dan kerugian. Maka dari itu untuk mengantisipasi ada nya kerugian pada perusahaan PT. Sri Ulina Ersada Karina yang sering di alami sangat dibutuhkan penerapan Algoritma Regresi Linier sederhana untuk mempermudah prediksi untung atau rugi ditahun tahun berikut nya dengan menggunakan metode regresi linier sederhana kita dapat menghitung dan membuat prediksi yang benar agar mencegah tingkat kerugian.. Algoritma yang digunakan disini adalah Algoritma Regresi Linier sederhana yang diperkenalkan oleh Francis Gatton dalam artikelnya berjudul *Family Likeness in Stature* pada Tahun (1886). Untuk itu sangat perlu mengelola data-data jual beli kelapa sawit sebelumnya untuk memprediksi keuntungan dan kerugian.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Data Mining

*Data mining* merupakan sebuah analisa dari observasi data dalam jumlah besar untuk menemukan hubungan yang tidak diketahui sebelumnya dan dua metode baru untuk meringkas data agar mudah dipahami serta kegunaannya untuk pemilihan data[3]. *Data mining* didefinisikan sebagai sebuah proses untuk menemukan hubungan, pola dan tren baru yang bermakna dengan menyaring data yang sangat besar, yang tersimpan dalam penyimpanan, menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika[3]. *Data mining* bukanlah suatu bidang yang sama sekali baru. Salah satu kesulitan untuk mendefinisikan *data mining* adalah kenyataan bahwa *data mining* mewarisi banyak aspek dan teknik dari bidang-bidang ilmu yang sudah mapan terlebih dahulu. Berawal dari beberapa disiplin ilmu, *data mining* bertujuan untuk memperbaiki teknik tradisional sehingga bisa menanganinya[3].

1. Jumlah data yang sangat besar.
2. Dimensi data yang tinggi.
3. Data yang heterogen dan berbeda sifat.

Secara sederhana *data mining* bisa dikatakan sebagai proses penyaring atau menambang pengetahuan dari sejumlah data yang besar. Istilah lain untuk *data mining* adalah *Knowledge Discovery in Database (KDD)*.

Berikut tahapan-tahapan pada *data mining*[3]:

1. Seleksi Data (*Data Selection*)
2. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)
3. Transformasi Data (*Data Transformation*)
4. *Data mining*
5. Evaluasi Pola (*Pattern Evaluation*)

## 2.2 Algoritma Regresi Linier Sederhana

Regresi Linear Sederhana adalah salah satu metode least square yang berfungsi untuk menguji hubungan sebab akibat antara Variabel Penyebab (X) terhadap Variabel Akibat (Y). Variabel Penyebab pada umumnya dilambangkan dengan X sedangkan Variabel Akibat dilambangkan dengan Y.

## 2.3 Prediksi

Prediksi adalah memperkirakan sesuatu yang akan terjadi pada masa yang mendatang. Prediksi juga dapat digunakan dalam pengklasifikasian, tidak hanya untuk memprediksi *time series*, karena sifatnya yang bisa menghasilkan *class* berdasarkan atribut yang ada [5].

## 2.4 Keuntungan

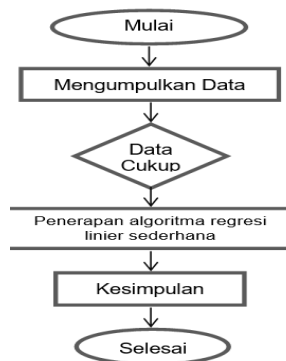
Keuntungan (laba) adalah perbedaan antara penghasilan dan biaya yang dikeluarkan Astuti (2005 : 12). Dengan demikian, sebagai ukuran keberhasilan dalam menghasilkan keuntungan dapat dilihat dari tinggi rendahnya *profit margin* serta tingkat pengembaliannya. Adapun unsur unsur yang dikaji dalam analisis keuntungan yaitu: biaya dan penerimaan. Keuntungan dari suatu usaha tergantung pada hubungan antara biaya produksi yang dikeluarkan dengan jumlah penerimaan dari hasil penjualan, dengan pusat perhatian ditunjukkan bagaimana cara menekan biaya sewajarnya supaya dapat memperoleh keuntungan sesuai dengan yang diinginkan [6].

## 2.5 Kerugian

Rugi adalah *loss* yaitu (kerugian), jumlah pengeluaran atau biaya yang lebih besar dibandingkan dengan pendapatan yang diterima; dalam asuransi dapat pula diartikan sebagai besarnya pembayaran yang harus diberikan oleh penanggung kepada tertanggung atas terjadinya hal yang diasuransikan [7].

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisa ini dibangun untuk menegembangkan sebuah sistem analis yang dapat memprediksi untung atau rugi pada PT.Sri Ulina Ersada Krina dalam Setahun dengan menggunakan metode Algoritma *Regresi Linier* sederhana. Prediksinya menggunakan kuantitatif dan untuk mengukur kesalahan dari metode peramalan tersebut. Cara mengukur kesalahan dari metode peramalan adalah dengan menggunakan data tahun 2018 dan memprediksi pendistribusian kelapa sawit dari masyarakat di distribukan oleh PT. Sri Ulina Ersada Karina ke pabrik, Penerapan metode *Regresi Linier* Sederhana, dilakukan dengan beberapa tahap dapat dilihat pada Flowchart berikut ini:



Gambar 1. Flowchart Metode Regresi Linier Sederhana

Adapun langkah-langkah metode regresi linier sederhana dibawah ini :

1. Menentukan tujuan dari Analisis Regresi Linear Sederhana
2. Mengidentifikasi variabel predictor dan variabel response
3. Melakukan pengumpulan data dalam bentuk tabel
4. Menghitung  $X^2$ ,  $XY$  dan total dari masing-masingnya
5. Menghitung a dan b menggunakan rumus yang telah ditentukan
6. Membuat model Persamaan Garis Regresi
7. Melakukan prediksi terhadap variabel predictor atau response
8. Uji signifikansi menggunakan Uji-t dan menentukan Taraf Signifikan

Pada tahap pembahasan dilakukan proses perhitungan data dengan metode regresi linier sederhana metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab dan akibat antar variabel faktor penyebab (X) terhadap variabel akibatnya. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan x atau disebut juga dengan predictor, sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan y atau disebut dengan respon.

Tabel 1. Data PT.Sri Ulina Ersada Karina

Tanggal /Bulan	Jumlah beli	Harga Pokok	Harga		Untuk Atau Rugi
			Tinggi	Rendah	
5 Januari	48.972 Ton	Rp 1.345	Rp 1.430	Rp 1.350	Rp 2.879.470
6 Januari	82.858 Ton	Rp 1.402	Rp 1.470	Rp 1.300	Rp 215.349
7 Januari	34.230 Ton	Rp1.369	Rp 1.430	Rp 1.300	Rp 63.443
8 Januari	32.355 Ton	Rp 1.405	Rp 1.430	Rp 1.370	-Rp 699.526
9 Januari	21.905 Ton	Rp 1.410	Rp 1.430	Rp 1.350	-Rp 698.190
10 Januari	70.076 Ton	Rp 1.406	Rp 1.450	Rp 1.350	-Rp 864.595
11 Januari	40.689 Ton	Rp 1.416	Rp 1.450	Rp 1.300	-Rp 359.516
12 Januari	28.363 Ton	Rp 1.423	Rp 1.450	Rp 1.390	-Rp 339.854
26 Januari	25.616 Ton	Rp 1.402	Rp 1.450	Rp 1.300	Rp 341.728
28 Januari	38.331 Ton	Rp 1.350	Rp 1.490	Rp 200	Rp 2.652.110
2 Februari	26.244 Ton	Rp 1.505	Rp1.540	Rp1.480	-Rp 135.900
3 Februari	22.783 Ton	Rp1.534	Rp 1.570	Rp 1.500	Rp 44.222
4 Februari	18.392 Ton	Rp 1.536	Rp 1.590	Rp 1.500	-Rp 258.097
16 Februari	22.401 Ton	Rp 1.541	Rp 1.590	Rp1.350	Rp 28.125
17 Februari	21.223 Ton	Rp 1.551	Rp 1.590	Rp 1.400	Rp 35.905
18 Februari	21.867 Ton	Rp 1.554	Rp 1.590	Rp 1.500	-Rp 500.696
19 Februari	37.403 Ton	Rp 1.568	Rp 1.590	Rp 1.540	-Rp 753.932
20 Februari	46.146 Ton	Rp 1.568	Rp 1.590	Rp 1.500	-Rp 526.895
23 Februari	16.947 Ton	Rp 1.584	Rp 1.625	Rp1.540	Rp 340.732
24 Februari	45.423 Ton	Rp 1.487	Rp 1.610	Rp 1.400	Rp 3.974.693
6 Maret	44.477 Ton	Rp 1.462	Rp 1.590	Rp 1.400	Rp 4.012.502
9 Maret	23.327 Ton	Rp 1.565	Rp1.590	Rp 1.540	-Rp 174.315
13 Maret	33.230 Ton	Rp 1.523	Rp 1.560	Rp 1.400	Rp 290.057
20 Maret	48.677 Ton	Rp 1.546	Rp 1.570	Rp 1.480	-Rp 645.424
Jumlah	852.135Ton	Rp35.452	Rp 36.675	Rp 32.740	Rp 8.721.396
Tanggal	Jumlah beli	Harga Pokok	Harga		Untuk Atau Rugi

Pada penerapan metode regresi linier sederhana perlu dilakukan penyederhanaan tabel kedalam bentuk rumus regresi dengan tujuan untuk mendapatkan hasil regresi yang maksimal, berikut ini adalah tabel yang sudah disederhanakan pada tabel berikut :

Tabel 2. Prediksi Keuntungan Dan Kerugian

Atribut	Data (x)	Data (y)	Data $X^2$	Data $Y^2$	$X*Y$
2	2	Rp5.238.576	4	2,744.2679e13	5,488.5358
4	4	Rp 7.161.825	16	5,129.1737e13	20,5166956
6	6	Rp 18.405.601	36	3,387.6615e14	20,325969
8	8	Rp 22.400.516	64	5,017.8312e14	40,1426496
10	10	Rp 29.419.817	144	8,655.256e14	86,55256
12	12	Rp 34.588.658	1.024	1,196.3753e15	14,3565036
Jumlah	42	Rp 117.214.993	Rp1.288	26,130.5656	181,8943778
Rata-Rata	7				

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah penulis buat tentang Implementasi *Algoritma Regresi Linier Sederhana* dalam memprediksi keuntungan dan kerugian di PT. Sri Ulina Ersada Karina, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan tersebut antara lain:

1. Penerapan proses data mining pada PT. Sri Ulina Ersada Karina, Ternyata mampu menyelesaikan permasalahan perusahaan dalam di PT. Sri Ulina Ersada Karina dengan metode *Regresi linier sederhana*.

2. Dengan memanfaatkan data mining menggunakan Algoritma *Regresi Linier* Sederhana dalam memprediksi keuntungan dan kerugian di PT. Sri Ulina Ersda Karina dapat dihasilkan untuk tahun depan nya oleh PT. Sri Ulina Ersada Karina memprediksi ditahun dwepan mendapat keuntungan hasil Rp 110.439.053,42.
3. Bahasa pemograman Visual Basic 2008 digunakan sebagai perancangan hasil yang didapat dari sebuah metode regresi linier sederhana. Dari persamaan inilah akan menghasilkan sebuah aturan aturan yang dapat membantu Manager Utama perusahaan dalam memprediksi keuntungan dan kerugian, serta mudah dipahami oleh orang lain.

## REFERENCE

- [1] A. Hijriani, K. Muludi, and E. A. Andini, "Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih Pdam Way Rilau Kota Bandar Lampung Dengan Sistem Informasi Geografis," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 37, 2016.
- [2] P. Katemba and R. K. Djoh, "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear," *J. Ilm. FLASH*, vol. 3, no. 1, pp. 42–51, 2017.
- [3] D. H. Kamagi and S. Hansun, "Implementasi Data Mining dengan Algoritma C45 untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa," *ULTIMATIC*, vol 6, no, ResearchGate, p, 16, 2014
- [4] Tito Anggoro Adhia Saputra October 09, 2014, <http://algoritma-program.blogspot.com/2014/10/regresi-linear-sederhana.html>
- [5] D. I. Sma and N. Surakarta, "Perbandingan 3 Metode Dalam Data Mining Untuk Prediksi Penerima Beasiswa Berdasarkan Prestasi Di Sma Negeri 6 Surakarta," vol. I, p. 15, 2015.
- [6] K. Palaran and K. Samarinda, "ANALISIS KEUNTUNGAN PEDAGANG NASI KUNING," vol. 4, no. 4, pp. 990–1001, 2016.
- [7] [http://www.mediabpr.com/kamus-bisnis-bank/kamus\\_bi.aspx](http://www.mediabpr.com/kamus-bisnis-bank/kamus_bi.aspx)
- [8] B. Bakar, A. Dan, M. Pemanasan, and G. Studi, "No Title," vol. 3, pp. 96–107, 2013.
- [9] Tata Sutabri, *Pengenalan Sistem Informasi*, 2005:261
- [10] Rachmat Hakim S, " Visual basic 2008 for pemula banget", Elex Media Komputindo, Jakarta, 2009