
Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Penjualan Udang Tambak Dengan Metode Regresi Linier Berganda Pada UD.Tambak Kusuma Jaya Pangkalan Susu

Sinta Yusnita Purba*, Kamil Erwansyah, S.Kom., M. Kom.**, Jufri Halim, SE., MM.**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi dan Program Studi Dosen pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history: -	<i>Bisnis udang tambak merupakan salah satu bisnis yang sangat diminati masyarakat terutama masyarakat di daerah pangkalan susu, salah satunya ialah UD.Tambak Kusuma Jaya. UD.Tambak Kusuma Jaya memiliki permasalahan seperti penurunan jumlah produksi yang diakibatkan cuaca dan iklim mengakibatkan udang terinfeksi penyakit sehingga udang harus di panen sebelum waktunya. UD.Tambak Kusuma Jaya mengalami penjualan yang naik turun diakibatkan permintaan pasar seperti ukuran udang yang harus distok, Kualitas udang, serta terlalu banyaj stok dipasar mengakibatkan penurunan penjualan udang. Hal itu dapat mengalami kerugian atau hanya balik modal bagi UD.Tambak Kusuma Jaya.Melihat permasalahan tersebut maka dibutuhkan untu mengestimasi penjualannya. sebuah aplikasi data mining menggunakan algoritma Regresi Linier Berganda dapat digunakan sebagai estimasi penjualan udang tambak..Maka dari itu dirancanglah sebuah sistem aplikasi berbasis dekstop dengan menerapkan metode data mining dengan algoritma Regresi Linier Berganda untuk mengestimasi penjualan udang tambak. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat mengestimasi penjualan udang tambak secara sistematis, sehingga pemilik udang tambak dapat menoptimalkan penjualan menggunakan algoritma Regresi linier berganda</i>
Keyword:	
Data Mining,	
Metode Regresi	
Linier Berganda,	
Estimasi Penjualan	
Udang Tambak,	
First Author:	
Nama : Sinta Yusnita Purba	
Kampus : STMIK Triguna Dharma	
Program Studi : Sistem Informasi	

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

E-Mail : sintayusnita09@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Udang adalah Binatang yang mudah ditemukan karena dapat hidup disungai, laut, sawah atau danau. Membudidayakan udang dengan menggunakan sebuah lahan seperti kolam disebut Tambak Udang. Dikarenakan banyak sekali peminat udang untuk dibuat berbagai macam olahan, jadi semakin banyak pula permintaan udang dipasaran. Oleh karena itu banyak sekali masyarakat yang ingin membudidayakan udang tambak salah satunya seperti UD. Tambak Kusuma Jaya. Melihat semakin banyak nya persaingan dalam berbisnis udang tambak didaerah pangkalan susu, UD. Tambak Kusuma Jaya ingin melakukan inovasi baru untuk usahanya. Selain itu, UD. Tambak Kusuma Jaya memiliki Permasalahan seperti penurunan jumlah produksi dikibatkan karena cuaca dan iklim yang mengakibatkan udang mengalami infeksi penyakit sehingga udang harus dipanen sebelum waktunya [1]. UD. Tabak Kusuma Jaya juga mengalami penjualan yang nak turun diakibatkan permintaan pasar seperti ukuran udang yang harus distok di pasar mengakibatkan penurunan harga pada penjualan. Hal ini dapat mengalami kerugian ataupun hanya balik modal bagi UD. Tambak Kusuma Jaya.

Dari permasalahan yang ada maka dibutuhkan untuk mengestimasi penjualannya, untuk tahun berikutnya. Estimasi penjualan pada UD. Tambak Kusuma Jaya sangat diperlukan, Agar UD. Tambak Kusuma Jaya dapat memperkirakan penjualan di tahun berikutnya. Sehingga UD. Tambak Kusuma Jaya dapat mempersiapkan jumlah bibit, melakukan persiapan untuk menghadapi cuaca agar tidak mengalami banjir saat mulai memasukkan benur (bibit udang) pada tambak, melihat permintaan/stok pada pasar, serta melihat harga pasar agar tidak mengalami kerugian atau meminimalisir kerugian yang mungkin terjadi. *Data Mining* sebagai bidang keilmuan dapat digunakan untuk mengestimasi penjualan pada UD. Tambak Kusuma Jaya.

Data Mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika. Ada beberapa metode serta algoritma-algoritma *data mining* yang dimanfaatkan untuk mengekstrak informasi data antara lain : metode asosiasi, metode clustering, metode klasifikasi, metode prediksi, dan metode eliminasi [2]

2. METODE PENELITIAN (10 pt)

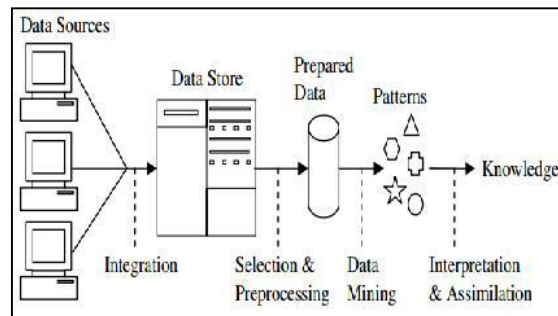
2.1 Udang Tambak

Udang Tambak adalah udang yang dibudidayakan oleh masyarakat dengan menggunakan sebuah kolam yang disebut tambak udang. Macam-macam udang tambak sangatlah banyak salah satunya ialah udang galah, udang kipas, udang jerbung, udang peci, udang vanname, dan lain-lain salah satu jenis udang yang berpotensi untuk dibudidayakan ialah udang vanname. Udang Vanname adalah salah satu udang yang mempunyai nilai ekonomis dan merupakan jenis udang alternatif yang dapat dibudidayakan di Indonesia, disamping udang windu dan udang putih. Udang vanname tergolong mudah untuk dibudidayakan. Hal itu pula yang membuat para petambak udang di tanah air beberapa tahun terakhir banyak yang mengusahakannya [3].

2.2 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Knowledge Discovery in Database (KDD) merupakan metode untuk memperoleh pengetahuan dari *database* yang ada. Dalam *database* terdapat tabel – tabel yang saling berhubungan / berelasi. Hasil pengetahuan yang diperoleh dalam proses tersebut dapat digunakan sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*) untuk keperluan pengambilan keputusan. Istilah *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dan *data mining* seringkali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain, dan salah satu

tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah data mining. Proses KDD secara garis besar dapat dilihat pada gambar 2.2 [4].



(Sumber : Yuli Mardi : 214)

Gambar 2.1 : Tahapan dalam KDD

Tahapan proses KDD terdiri dari :

1. *Data Selection*
Pada proses ini diciptakan pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu brkas terpisah dari data operasional.
2. *Pre-processing/Cleaning*
Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak.
3. *Transformation*
Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses *coding* dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD) merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.
4. *Data Mining*
Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) secara keseluruhan.
5. *Interpretation / Evaluation*
Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) yang disebut *Interpretation*.

2.3 Data Mining

Data Mining merupakan proses *iterative* dan interaktif untuk mengetahui pola atau model baru yang sempurna, bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu *database* yang sangat besar. *Data mining* adalah pemecahan masalah dengan menganalisa data yang telah ada sebelumnya, dan didefinisikan sebagai proses dari penemuan pola pada suatu data [5].

2.4 Algoritma Regresi Linier Berganda

Regresi Linier Berganda merupakan satu cara prediksi yang menggunakan garis lurus untuk menggambarkan hubungan diantara dua variabel atau lebih. Variabel adalah besaran yang dapat berubah-ubah nilainya. Selanjutnya variabel itu terbagi dua jenis yaitu variabel pemberi pengaruh dan variabel terpengaruh [6].

Maka untuk mengestimasi penjualan udang tambak berdasarkan jumlah panen, jumlah permintaan dan curah hujan pada UD. Tambak Ksuma Jaya maka pada penelitian ini digunakan persamaan berikut :

$$\sum Y = na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3$$

Keterangan :

Y = Variabel Terikat (*dependen*)

a = Konstanta

X = Variabel Bebas (*independen*)

b = Koefisien Regresi

Untuk memperoleh koefisien regresi a, b1, b2 dan b3 dapat diperoleh dengan cara simultan dari tiga persamaan sebagai berikut:

$$\sum Y = na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3$$

$$\sum X_1 Y = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3$$

$$\sum X_2 Y = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3$$

$$\sum X_3 Y = a \sum X_3 + b_1 \sum X_1 X_3 + b_2 \sum X_2 X_3 + b_3 \sum X_3^2$$

3. ANALISA DAN HASIL (10 pt)

3.1 Analisa

sebuah analisis permasalahan sebagai proses awal yang harus dilaksanakan untuk menentukan permasalahan sebagai objek penelitian. Tahap ini sangat dibutuhkan karena proses analisa yang kurang akurat akan menyebabkan hasil dari pengembangan suatu perangkat lunak menjadi tidak sesuai dengan yang di harapkan. Proses ini harus benar-benar sesuai dengan keinginan pihak pengguna agar pengembangan perangkat lunak tersebut akan memuaskan dan berdayaguna.

Dalam penyusunan skripsi ini dilakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui jumlah panen, jumlah permintaan, Harga jual, yang mana setiap panenanya memiliki hasil penjualan yang naik turun.

Untuk penyelesaian permasalahan yang terjadi maka digunakan bidang keilmuan *Data Mining* untuk menganalisa datanya. Dalam penelitian ini digunakan sebuah metode yang terdapat dalam *Data Mining* yaitu metode regresi linier berganda yang diharapkan hasil perhitungannya mampu mengestimasi jumlah penumpang berdasarkan variabel yang berkaitan. Dari hasil pengamatan maka didapat variabel yang mempengaruhi naik turunnya penjualan yaitu jumlah panen, jumlah permintaan, harga jual. Oleh karena itu jumlah panen dijadikan sebagai variabel (x_1), Jumlah permintaan dijadikan sebagai variabel (x_2), harga jual dijadikan sebagai variabel (x_3), sedangkan jumlah penjualan udang dijadikan sebagai variabel (y) atau variabel yang dipengaruhi.

3.1.1 Mengumpulkan data real kedalam bentuk tabel

Variabel yang diinputkan merupakan data asli dari UD.Tambak Kusuma Jaya. Data yang akan diolah mulai tahun 2014-2019. Data yang dikumpulkan berupa jumlah panen, jumlah permintaan, harga jual, dan jumlah penjualan udang.

Tabel 3.1 Data hasil penjualan udang tambak

No	Tanggal	Panen Produksi	Permintaan	Harga Jual	Penjualan
1	Januari 2014	152 kg	200 kg	Rp 40.000	150 kg

2	April 2014	134 kg	100 kg	Rp 44.000	127 kg
3	Juli 2014	260 kg	300 kg	Rp 39.000	250 kg
4	Oktober 2014	112 kg	100 kg	Rp 45.000	107 kg
5	Februari 2015	163 kg	100 kg	Rp 42.000	156 kg
6	April 2015	175 kg	200 kg	Rp 40.000	160 kg
7	Juli 2015	210 kg	300 kg	Rp 45.000	200 kg
8	Oktober 2015	143 kg	100 kg	Rp 30.000	139 kg
9	Januari 2016	158 kg	200 kg	Rp 41.000	149 kg
10	April 2016	132 kg	100 kg	Rp 40.000	127 kg
11	Juni 2016	93 kg	100 kg	Rp 25.000	85 kg
12	Oktober 2016	130 kg	100 kg	Rp 48.000	125 kg
13	Februari 2017	292 kg	300 kg	Rp 42.000	286 kg
14	April 2017	460 kg	300 kg	Rp 47.000	450 kg
15	Agustus 2017	425 kg	200 kg	Rp 41.000	410 kg
16	Januari 2018	535 kg	300 kg	Rp 43.000	520 kg
17	April 2018	613 kg	200 kg	Rp 50.000	600 kg
18	Juli 2018	470 kg	400 kg	Rp 41.000	450 kg
19	Januari 2019	865 kg	400 kg	Rp 45.000	850 kg
20	april 2019	520 kg	500 kg	Rp 44.000	500 kg

3.1.2 Menghitung Koefisien Regresi

Koefisien regresi adalah hal penting dalam menganalisa regresi. Manfaat dari koefisien regresi adalah untuk membentuk model persamaan regresi pada suatu masalah yang di teliti. Menghitung koefisien regresi ada dua cara yaitu dengan cara perhitungan matematika biasa dan menghitung menggunakan *software* statistic (SPSS), namun hasil dari menghitung dengan aplikasi dan manual harus sama atau setidaknya menghasilkan nilai yang mendekati sama.

Tabel 3.2 Koefisien Regresi Untuk Variabel $X_1, X_2, X_3, Y, X_1 * Y$

NO	X1	X2	X3	Y	$X_1 * Y$
1	152	200	Rp 40.000	150	22800
2	134	100	Rp 44.000	127	17018
3	260	300	Rp 39.000	250	65000

4	112	100	Rp 45.000	107	11984
5	163	100	Rp 42.000	156	25428
6	175	200	Rp 40.000	160	28000
7	210	300	Rp 45.000	200	42000
8	143	100	Rp 30.000	139	19877
9	158	200	Rp 41.000	149	23542
10	132	100	Rp 40.000	127	16764
11	93	100	Rp 25.000	85	7905
12	130	100	Rp 48.000	125	16250
13	292	300	Rp 42.000	286	83512
14	460	300	Rp 47.000	450	207000
15	425	200	Rp 41.000	410	174250
16	535	300	Rp 43.000	520	278200
17	613	200	Rp 50.000	600	367800
18	470	400	Rp 41.000	450	211500
19	865	400	Rp 45.000	850	735250
20	520	500	Rp 44.000	500	260000
Total	6042	4500	Rp 40.000	5841	2614080

Tabel 3.3 Koefisien Regresi Untuk Variabel $X_2 * Y$, $X_3 * Y$, Y^2 , X_1^2 , X_2^2

NO	$X_2 * Y$	$X_3 * Y$	Y^2	X_1^2	X_2^2
1	30000	6000000	22500	23104	40000
2	12700	5588000	16129	17956	10000
3	75000	9750000	62500	67600	90000
4	10700	4815000	11449	12544	10000
5	15600	6552000	24336	26569	10000
6	28000	6400000	25760	30625	40000
7	42000	9000000	41400	44100	90000

8	19877	4170000	36418	20449	10000
9	23542	6109000	80460	24964	40000
10	16764	5080000	32385	17424	10000
11	7905	2125000	15215	8649	10000
12	16250	6000000	42250	16900	10000
13	83512	12012000	32032	85264	90000
14	207000	21150000	112500	211600	90000
15	174250	16810000	123000	180625	40000
16	278200	22360000	130000	286225	90000
17	367800	30000000	72000	375769	40000
18	211500	18450000	94500	220900	160000
19	735250	38250000	365500	748225	160000
20	260000	22000000	110000	270400	250000
Total	2614080	252621000	1526527	2689892	1290000

Tabel 3.4 Koefisien Regresi Untuk Variabel X_3^2 , $X_1.X_2$, $X_1.X_3$, $X_2.X_3$

NO	X_3^2	$X_1.X_2$	$X_1.X_3$	$X_2.X_3$
1	1600000000	30400	6080000	8000000
2	1936000000	13400	5896000	4400000
3	1521000000	78000	10140000	11700000
4	2025000000	11200	5040000	4500000
5	1764000000	16300	6846000	4200000
6	1600000000	35000	7000000	8000000
7	2025000000	63000	9450000	13500000
8	900000000	14300	4290000	3000000
9	1681000000	31600	6478000	8200000
10	1600000000	13200	5280000	4000000
11	625000000	9300	2325000	2500000
12	2304000000	13000	6240000	4800000

13	1764000000	87600	12264000	12600000
14	2209000000	138000	21620000	14100000
15	1681000000	85000	17425000	8200000
16	1849000000	160500	23005000	12900000
17	2500000000	122600	30650000	10000000
18	1681000000	188000	19270000	16400000
19	2025000000	346000	38925000	18000000
20	1936000000	260000	22880000	22000000
Total	35226000000	1716400	261104000	191000000

3.1.3 Menyederhanakan Persamaan Regresi Linier

Dari perhitungan koefisien Regresi Linier Berganda diatas maka, Selanjutnya pembuatan persamaan linear antara lain sebagai berikut :

1. Untuk persamaan $\sum Y = na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut :
5841 = 20a + 6042 b₁ + 4500 b₂ + 832000b₃.....(1)
2. Untuk persamaan $\sum X_1 Y = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut :
2614080 = 6042a + 2689892 b₁ + 1716400 b₂ + 261104000b₃.....(2)
3. Untuk persamaan $\sum X_2 Y = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut :
1662200 = 4500a + 1716400 b₁ + 1290000 b₂ + 191000000b₃.....(3)
4. Untuk persamaan $\sum X_3 Y = a \sum X_3 + b_1 \sum X_1 X_3 + b_2 \sum X_2 X_3 + b_3 \sum X_3^2$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut :
252621000 = 832000a + 261104000 b₁ + 191000000 b₂ + 35226000000b₃.....(4)

Selanjutnya melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan (2) :

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000b_3 \dots\dots\dots(1)$$

$$2614080 = 6042a + 2689892 b_1 + 1716400 b_2 + 261104000b_3 \dots\dots\dots(2)$$

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000b_3 \dots\dots\dots(1) \times 6042$$

$$2614080 = 6042a + 2689892 b_1 + 1716400 b_2 + 261104000b_3 \dots\dots\dots(2) \times 20$$

$$35291322 = 120840a + 36505764b_1 + 27189000b_2 + 5026944000b_3$$

$$52281600 = 120840a + 53797840b_1 + 34328000b_2 + 5222080000b_3$$

$$\mathbf{-16990278 = 0 - 17292076b_1 - 7139000 b_2 - 195136000 b_3 \dots\dots\dots(5)}$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan (3) :

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000b_3 \dots\dots\dots(1)$$

$$1662200 = 4500a + 1716400 b_1 + 1290000 b_2 + 19100000b_3 \dots\dots\dots(3)$$

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000b_3 \dots\dots\dots(1) \times 4500$$

$$1662200 = 4500a + 1716400 b_1 + 1290000 b_2 + 19100000b_3 \dots\dots(3) \times 20$$

$$26284500 = 90000a + 27189000 b_1 + 20250000 b_2 + 3744000000b_3 \dots\dots\dots(1)$$

$$33244000 = 90000a + 34328000b_1 + 25800000 b_2 + 3820000000b_3 \dots\dots(3)$$

$$\mathbf{-6959500 = 0 - 7139000b_1 - 5550000 b_2 - 76000000 b_3 \dots\dots\dots(6)}$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan (4) :

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 5081b_3 \dots\dots\dots(1)$$

$$252621000 = 832000a + 261104000b_1 + 19100000 b_2 + 3522600000b_3 \dots\dots\dots(4)$$

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000b_3 \dots\dots\dots(1) \times 832000$$

$$252621000 = 832000a + 261104000b_1 + 19100000 b_2 + 3522600000b_3 \dots\dots\dots(4) \times 20$$

$$4859712000 = 16640000a + 5026944000b_1 + 3744000000 b_2 + 692224000000b_3 \dots\dots\dots(1)$$

$$5052420000 = 16640000a + 5222080000b_1 + 3820000000 b_2 + 70450000000b_3 \dots\dots\dots(4)$$

$$\mathbf{-192708000 = 0 - 195136000b_1 + -76000000_2 + - 1229600000b_3 \dots\dots\dots(7)}$$

Setelah melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) sampai dengan (5), maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut:

$$\mathbf{-16990278 = - 17292076b_1 - 7139000 b_2 - 195136000 b_3 \dots\dots\dots(5)}$$

$$\mathbf{-6959500 = - 7139000b_1 + - 5550000 b_2 + - 76000000b_3 \dots\dots\dots(6)}$$

$$\mathbf{-192708000 = - 195136000b_1 + -76000000_2 + - 1229600000b_3 \dots\dots\dots(7)}$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (5) dengan (6) :

$$-16990278 = - 17292076 b_1 - 7139000 b_2 - 195136000 b_3 \dots\dots\dots(5)$$

$$-6959500 = - 7139000b_1 - 5550000 b_2 - 76000000b_3 \dots\dots\dots(6)$$

$$121293594642000 = 123448130564000b_1 + 50965321000000 b_2 + 1393075904000000b_3 \dots\dots\dots(5) \times - 7139000$$

$$120344202922000 = 123448130564000b_1 + 95971021800000b_2 + 1314197776000000$$

$$b_3 \dots\dots\dots(6) \times - 17292076$$

$$\mathbf{949391720000 = 0 b_1 + - 45005700800000 b_2 - 78878128000000 b_3 \dots\dots\dots(8)}$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (6) dengan (7) :

$$-6959500 = - 7139000b_1 - 5550000 b_2 - 76000000 b_3 \dots\dots\dots(6)$$

$$-192708000 = - 195136000b_1 + -76000000_2 + - 1229600000b_3 \dots\dots\dots(7)$$

$$\begin{array}{r} 1358048992000000 \\ -195136000 \end{array} = 1393075904000000b_1 + 1083004800000000 b_2 + 1483033600000000b_3 \dots\dots\dots(6) \times$$

$$1375742412000000 = 1393075904000000b_1 + 5425640000000000b_2 + 87781144000000000b_3 \dots\dots(7) \times - 7139000$$

$$\begin{array}{r} 5879232491000 \\ -1393075904000000 \end{array} = 46885179000000b_2 + 642031280000000b_3 \dots\dots\dots(6)$$

$$6085419241000 = 1393075904000000b_1 + 30519225000000b_2 + 4999388928512000000b_3 \dots\dots\dots(7)$$

$$\begin{array}{r} -1769342000000 \\ -1769342000000 \end{array} = 0 b_1 + 540440800000000 b_2 + -7295080800000000 b_3 \dots\dots\dots(9)$$

Setelah melakukan proses eliminasi antara persamaan (5) sampai dengan (7), maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut:

$$949391720000 = -45005700800000 b_2 - 78878128000000 b_3 \dots\dots\dots(8)$$

$$-1769342000000 = 54044080000000 b_2 + -7295080800000000 b_3 \dots\dots\dots(9)$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (8) dengan (9) :

$$949391720000 = -45005700800000 b_2 + 78878128000000 b_3 \dots\dots\dots(8)$$

$$-1769342000000 = 54044080000000 b_2 + -7295080800000000 b_3 \dots\dots\dots(9)$$

$$\begin{array}{r} 949391720000 \\ -1769342000000 \end{array} = -45005700800000 b_2 + 78878128000000 b_3 \dots\dots\dots(8) \times 54044080000000$$

$$-1769342000000 = 54044080000000 b_2 + -7295080800000000 b_3 \dots\dots\dots(9)$$

$$\times -45005700800000$$

$$\begin{array}{r} 155377012175009000000000 \\ -2432291694491260000000000000 \end{array} =$$

$$-24322916944912600000000000000b_2 + 426289585988224000000000000000b_3 \dots\dots(8)$$

$$7963047666487360000000000000$$

$$= -24322916944912600000000000000b_2 + 3283202237966250000000000000000b_3 \dots\dots(9)$$

$$\begin{array}{r} -28321474597856000000000000 \\ -28321474597856000000000000 \end{array} = 0b_2$$

$$-32405732793674200000000000000000b_3 \dots\dots(10)$$

Dari persamaan (10) maka di dapat di peroleh nilai b_3 dengan cara berikut :

$$-32405732793674200000000000000000b_3 = -283214745978560000000000000000$$

$$b_3 = \frac{-283214745978560000000000000000}{-32405732793674200000000000000000}$$

$$b_3 = 0,000087396$$

Kemudian untuk mendapatkan nilai b_2 maka hasil dari b_3 di masukkan ke persamaan (8) atau persamaan (9), dalam hal ini menggunakan persamaan (8) sebagai berikut:

Untuk $b_3 = 8,73965E-05$ dan persamaan (8) :

$$949391720000 = -45005700800000 b_2 + 78878128000000 b_3 \dots\dots\dots(8)$$

$$949391720000 = -45005700800000 b_2 + (78878128000000 * 8,73965E-05) \dots (8)$$

$$949391720000 = -45005700800000 b_2 + 6893671909 \dots (8)$$

$$-45005700800000 b_2 = 949391720000 - 6893671909 \dots (8)$$

$$-45005700800000 b_2 = 942498048091 \dots (8)$$

$$b_2 = 942498048091 / -45005700800000 \dots (8)$$

b₂ = -0.021

Kemudian untuk menghasilkan nilai *b₁* maka hasil dari *b₂* dan *b₃* di masukkan ke persamaan (5) atau persamaan (6) atau (7), dalam hal ini menggunakan persamaan (5) sebagai berikut:

Untuk *b₂* = -0.021, *b₃* = 8,73965E-05 dan persamaan (5) maka:

$$-16990278 = -17292076 b_1 + -7139000 b_2 + -195136000 b_3 \dots (5)$$

$$-16990278 = -17292076 b_1 + (-7139000 * -0.021) + (-195136000 * 8,73965E-05) \dots (5)$$

$$-16990278 = -17292076 b_1 + 149503,1395 +$$

$$-17054,20242 \dots (5)$$

$$-16990278 = -17292076 b_1 + 132448,9371 \dots (5)$$

$$-17292076 b_1 = -16990278 - 132448,9371 \dots (5)$$

$$-17292076 b_1 = -17122726,94 \dots (5)$$

$$b_1 = -17292076 / -17122726,94 \dots (5)$$

b₁ = 0.990

Kemudian untuk mendapatkan nilai *a* maka hasil dari *b₁*, *b₂*, *b₃* di masukkan ke persamaan (1) atau (2) atau (3) atau [4], dalam hal ini menggunakan persamaan (1) sebagai berikut:

Untuk *b₁* = 0.990, *b₂* = -0.021, *b₃* = 8,73965E-05 dan persamaan (5) maka:

$$5841 = 20a + 6042 b_1 + 4500 b_2 + 832000 b_3 \dots (1)$$

$$5841 = 20a + (6042 * 0.990 + (4500 * -0.021) + (5081 * 8,73965E-05)) \dots (1)$$

$$5841 = 20a + 5982,827982 + -94,23786634$$

$$+ 72,71388373 \dots (1)$$

$$5841 = 20a + 5961,303999 \dots (1)$$

$$20a = 5841 - 5961,303999 \dots (1)$$

$$20a = -120,3039991$$

$$a = -120,3039991 / 20 \dots (1)$$

$$a = -6,015 \dots (1)$$

Dari hasil perhitungan a , b_1 , b_2 , b_3 di atas jika hasilnya dimasukkan ke dalam persamaan berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Maka akan menghasilkan persamaan di bawah ini :

$$Y = -6,015199953 + 0,990206551b_1 - 0,020941748X_2 + 8,73965E-05X_3$$

4. KESIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan-kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian dan pengembangan yaitu adalah sebagai berikut :

Adapun beberapa kesimpulan-kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian dan pengembangan yaitu adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengestimasi udang tambak dengan menggunakan metode regresi linier berganda haruslah mencari variabelnya terlebih dahulu agar dapat menge
2. Aplikasi Data Mining dengan Algoritma Regresi Linier Berganda dapat menjadikan sebuah sistem estimasi penjualan udang tambak menjadi lebih efisien dan secara tidak langsung dapat membangkitkan inovasi bagi pemilik lainnya yang berkecimpung di dunia pertambakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Bapak Jufri Halim, SE., MM., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan tata cara penulisan, saran dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] N. S. Saragih *et al.*, "Risk Analysis of Production and Income the Shrimp Cultivation of the People in Urban Village Labuhan Deli , Sub District Medan Marelan , Medan City."
- [2] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *J. Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213-219, 2017.
- [3] I. Purnamasari, D. Purnama, and M. A. F. Utami, "PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK INTENSIF," *J. Enggano*, vol. 2, no. 1, pp. 58-67, 2017, doi: 10.31186/jenggano.2.1.58-67.

- [4] F. Nasari and S. Darma, "Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015 PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING PADA DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA)," pp. 6–8, 2015.
- [5] D. Listriani, A. H. Setyaningrum, and F. Eka, "PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA APLIKASI ANALISA POLA BELANJA KONSUMEN (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro)," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 120–127, 2018, doi: 10.15408/jti.v9i2.5602.
- [6] P. S. Ramadhan and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang," *Sains dan Komput.*, vol. 18, no. 1, pp. 55–61, 2019..

BIBLIOGRAFI PENULIS

	Sinta Yusnita Purba , Perempuan kelahiran Tanah Abang, 20 September 1998 anak Pertama dari 4 bersaudara, ini merupakan seorang mahasiswi STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.
	Kamil Erwansyah, S.Kom.,M.Kom. Beliau merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu sistem komputer,
	Jufri Halim, SE., MM. , Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sisem Informasi