

PREDIKSI BERKURANGNYA JUMLAH MAHASISWA REGISTRASI SEMESTER MENGUNAKAN MULTI REGRESI PADA STMIK DIAN CIPTA CENDIKIA KOTABUMI

Dona Prania^{1*}, Reni Astika², Tari Oktaviani³, Dwi Marisa Efendi⁴, Sidik Rahmatullah⁵
^{1,2,3,4,5} ITBA Dian Cipta Cendikia Lampung Indonesia, *Penulis Koresponden
e-mail:¹donaprania90@gmail.com,²renieanggun@gmail.com, ³tarioktaviani52@gmail.com,
⁴dwimarisas89@gmail.com, ⁵1dh13k@gmail.com

ABSTRACT

STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi often experiences a reduction in the number of students which is influenced by several factors, namely: Semester fees, payment timeframes, and the amount of fines. Therefore, the author tries to predict what will be a significant influence on the reduction in the number of semester registration students. In this research, predictions were made using the multi-regression method to predict the reduction in the number of student registrations based on learning data using Microsoft Excel 2010 and the RapidMiner application. In this research, the number of datasets used was 112 data. The dataset used for analysis consists of several variables, namely: Semester fees, payment time span, and the amount of fine fees and the independent (dependent) variable, namely: Number of students. The results of this research using calculations using the multi-regression method in predicting the number of registered students can be used to help find out how many students will register next semester with a prediction value that is close to the original data which was processed as learning data with a result of 14.93872 and the original data was 17 with an error value of 0.006. By using this prediction, it is hoped that it can provide accurate accuracy in calculating the reduction in the number of semester registration students.

Keywords: Multi Regresi, Microsoft Excel 2010, RapidMiner

INTISARI

STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi sering kali mengalami pengurangan jumlah mahasiswa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: Biaya semester, rentang waktu pembayaran, dan besarnya biaya denda. Oleh karena itu penulis mencoba memprediksi apa yang menjadi pengaruh yang signifikan terhadap berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester. Dalam penelitian ini dilakukan prediksi dengan menggunakan metode multi regresi untuk memprediksi berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi berdasarkan data pembelajaran dengan menggunakan Microsoft Excel 2010 dan aplikasi RapidMiner. Dalam penelitian ini jumlah dataset yang digunakan adalah sebanyak 112 data. Dataset yang digunakan untuk analisis terdiri dari beberapa variabel yaitu: Biaya semester, rentang waktu pembayaran, dan besarnya biaya denda dan variabel independent (terikat) yaitu: Jumlah mahasiswa. Hasil dari penelitian ini dengan perhitungan menggunakan metode multi regresi dalam memprediksi jumlah mahasiswa registrasi dapat digunakan untuk membantu mengetahui berapa banyak mahasiswa registrasi semester berikutnya dengan nilai prediksi yang mendekati data asli yang diolah sebagai data pembelajaran dengan hasil 14.93872 dan data asli sebesar 17 dengan nilai error 0,006. Dengan menggunakan prediksi ini maka diharapkan dapat memberikan ketepatan yang akurat dalam perhitungan berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester.

Kata kunci: Multi Regresi, Microsoft Excel, Rapidminer

1. PENDAHULUAN

STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang ada dikotabumi yang memiliki dua program study yaitu S1 (Sistem Informasi) dan D3 (Teknologi Komputer). Dan tak dapat dipungkiri juga pada saat semester berlanjut akan mengalami pengurangan jumlah mahasiswa persemseternya. Banyaknya mahasiswa yang registrasi setiap awal semester berarti penerimaan anggaran biaya semakin besar juga, tentunya semua rencana yang sudah ditetapkan dapat dilaksanakan dengan baik, namun sebaliknya akan menurunnya penerimaan biaya operasional serta dampak lainnya adalah meningkatnya mahasiswa non-aktif.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah penulis dapat mengetahui dan menganalisis berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester pada STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi dengan menggunakan Metode Multi Regresi, penulis dapat memberikan referensi dalam mengimplementasikan RapidMiner dalam menentukan prediksi berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi pada STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi dan penulis juga dapat mengetahui pengaruh apa yang signifikan terhadap berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester.

Ada beberapa penelitian yang terkait pada penelitian ini dengan menggunakan metode multi regresi dalam berbagai kasus, diantaranya adalah Jumlah Pelanggan dan Persediaan Barang Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda, (Wulandari, N. L. P., & et al. 2015) menyimpulkan bahwa metode ini dapat diimplementasikan untuk pengadaan jumlah persediaan barang pada periode berikutnya, kemudian selanjutnya Prediksi Kebutuhan Obat di Puskesmas Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda, (Ardhy, F., & Efendi, D. M. 2018) penelitian ini menyimpulkan dengan menggunakan metode ini menunjukkan nilai error kecil, sehingga cocok untuk prediksi kebutuhan, penelitian selanjutnya Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa, (Mona, M., Kekenusa, J., & Prang, J. 2015) yang berhasil menyimpulkan bahwa metode regresi linier berganda dapat diimplementasikan dalam pengadaan jumlah persediaan barang pada periode berikutnya dan variabel yang memengaruhi pendapatan adalah jumlah produksi buah kelapa dan biaya, dan Prediksi jumlah mahasiswa registrasi persemester menggunakan Linier Regresi pada Universitas Ichsan Gorontalo, (Bengnga, A., & Ishak, R. 2018) yang menyimpulkan metode linear regresi dapat digunakan untuk memprediksi mahasiswa registrasi secara tepat dan memiliki tingkat akurasi 90%, kemudian yang terakhir yaitu Prediksi Alokasi Jumlah Produksi Minyak Sawit Menggunakan Regresi Linier Berganda (Rahmatullah, S., & Destia, D. 2018) yang memberi kesimpulan bahwa metode ini cocok untuk prediksi alokasi jumlah produksi berdasarkan nilai error absolut .

2. METODE PENELITIAN

2.1. Dataset

Dataset terdiri dari 112 data prediksi yang berisi variabel-variabel yang diamati untuk melakukan perhitungan multi regresi. Adapun fitur – fiturnya adalah sebagai berikut:

- a. Biaya Semester (X1)
- b. Rentang Waktu Pembayaran (X2)
- c. Besarnya Biaya Denda (X3)
- d. Jumlah Mahasiswa (Y)

2.2. Penerapan Algoritma Multi Regresi

Pada penelitian ini penerapan algoritma multi regresi melibatkan beberapa tahapan, diantaranya adalah:

- a. Pengumpulan Data
Data yang relevan seperti biaya semester (X1), rentang waktu pembayaran (X2), besarnya biaya denda (X3), dan jumlah mahasiswa (Y) dikumpulkan dari sumber tertentu menggunakan teknik seperti observasi, kuesioner, dan studi pustaka.
- b. Penentuan Variabel
- Variabel bebas (independen): X1, X2, dan X3.
- Variabel terikat (dependen): Y (jumlah mahasiswa).
- c. Perhitungan Multi Regresi Secara Manual
Rumus dasar: $(Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3)$, di mana (a) adalah konstanta, (b_1, b_2, b_3) adalah koefisien regresi. Adapun Langkah-langkah nya meliputi:
 - Menghitung perkalian antar variabel bebas dan terikat.
 - Menyusun matriks untuk mencari nilai (a) , (b_1) , (b_2) , (b_3) menggunakan metode determinan.
 - Substitusi nilai variabel ke dalam rumus.
- d. Implementasi Perhitungan menggunakan Software
 - Data dimasukkan ke dalam Microsoft Excel untuk menghitung manual dan membuat visualisasi sederhana.
 - Menggunakan RapidMiner untuk membangun model regresi linier berganda secara otomatis dengan algoritma yang sama.
- e. Evaluasi Model
Pada evaluasi model peneliti menggunakan nilai error untuk menilai akurasi model prediksi. Contohnya, error dihitung berdasarkan selisih antara data aktual dan prediksi menggunakan rumus Mean Absolute Percentage Error (MAPE).
- f. Output dan Analisis
Pada tahap output dan analisis ini hasil prediksi dibandingkan dengan data aktual. Sebagai contoh, prediksi jumlah mahasiswa registrasi adalah 14,93, dibandingkan dengan data aktual sebesar 17 dengan nilai error 0,006.

2.3. Analisis

Pada tahapan ini penulis mengelompokkan data-data yang didapat . Pengelompokkan dimulai dengan menentukan variable independent dan dependen. Adapun variable-variable tersebut terdiri atas sebagai berikut:

- Variable bebas (variable independen): variable yang menjelaskan dan mempengaruhi variable lain yaitu: Biaya semester (X1), Rentang waktu pembayaran (X2), Besarnya biaya denda (X3).
- Variabel Terikat (variable dependen): variable yang jelas atau dipengaruhi oleh variable independent yaitu jumlah mahasiswa (Y).

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian ini meliputi:

- Observasi
Penulis mengamati secara langsung prosedur dan operasi yang dilakukan di objek penelitian, yaitu STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi. Data yang diperoleh mencakup jumlah mahasiswa dan kondisi yang memengaruhi registrasi mereka.
- Kuesioner
Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner yang disebar kepada mahasiswa dari beberapa angkatan (2016-2019). Responden diminta memberikan jawaban terkait variabel yang memengaruhi prediksi, seperti biaya semester, rentang waktu pembayaran, dan besarnya denda.
- Studi Pustaka
Penulis mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber literatur, seperti buku, jurnal, artikel, dan referensi lainnya yang relevan dengan prediksi menggunakan metode multi regresi dan analisis data melalui RapidMiner.

2.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dimulai sejak bulan Maret 2020 sampai dengan Juni 2020. Tempat pelaksanaan penelitian in dilakukan di STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi Jl. Negara No. 03 Candimas Kotabumi – Lampung Utara 34581.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil pembahasan digunakan algoritma multi regresi dengan kasus yang diambil adalah berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester. Kemudian hasil prediksi menggunakan RapidMiner terhadap pengaruh biaya semester, rentang waktu pembayaran dan biaya denda terhadap berkurangnya jumlah mahasiswa registrasi semester dengan dilakukan sebanyak 112 kali prediksi menunjukkan bahwa perhitungan multi regresi (Regresi Linear Berganda) memiliki masing-masing pengaruh yaitu pengaruh biaya semester (X1) adalah sebesar 1,035 , pengaruh dari rentang waktu pembayaran (X2) adalah sebesar 0,248 , sedangkan pengaruh dari biaya denda (X3) adalah sebesar 0,006. Jadi, dari ketiga variabel tersebut yang paling berpengaruh pada jumlah berkurangnya mahasiswa registrasi semester adalah biaya denda (X3) sebesar 0,006.

3.1. Perhitungan Manual Menggunakan Microsoft Excel

Tabel 1. Data Latih

No.	Biaya Semester (Juta Rupiah)	Rentang Waktu Pembayaran (Bulan)	Biaya Denda (Ribu Rupiah)	Jumlah Mahasiswa perkelas
	X1	X2	X3	Y
1.	2	6	30	21
2.	3	6	20	15
3.	1.5	4	160	15
4.	1.5	1	10	16
5.	2	1	10	16
6.	1.5	6	5	12
7.	1.5	2	10	9
8.	2	3	10	17
9.	1.5	2	90	18
10.	3	2	5	17
11.	3	3	20	9

	X1	X2	X3	Y
12.	2.1	4	100	16
13.	3	1	20	16
14.	1.5	6	5	17
15.	1.5	6	15	12
16.	2.1	5	350	16
17.	3	3	80	14
18.	1.5	6	30	9
19.	1.5	6	10	8
20.	1.5	4	15	15
21.	2	4	15	8
22.	1.5	3	5	16
23.	1.5	6	5	9
24.	2	1	5	14
25.	1.5	4	50	8
	48.7	95	1075	343

Tabel di atas merupakan subset dari data prediksi yang digunakan untuk melatih model prediksi. Tabel ini mencakup nilai variabel bebas (X1, X2, X3) dan variabel terikat (Y) yang dipilih untuk memastikan model dapat mempelajari pola dari data.

Tabel 2. Hasil Perkalian

X1.Y	X2.Y	X3.Y	Y
42	126	630	21
45	90	300	15
22.5	60	2400	15
24	16	160	16
32	16	160	16
18	72	60	12
13.5	18	90	9
34	51	170	17
27	36	1620	18
51	34	85	17
27	27	180	9
33.6	64	1600	16
48	16	320	16
25.5	102	85	17
18	72	180	12
33.6	80	5600	16
42	42	1120	14
13.5	54	270	9
12	48	80	8
2.5	60	225	15
16	32	120	8
24	48	80	16
13.5	54	45	9

Pada Tabel 4 ini menunjukkan transformasi dari matriks variabel bebas asli (X) menjadi matriks transpose (X'). Perubahan ini dilakukan untuk mempermudah perhitungan matriks dalam regresi linier berganda.

Tabel 5. Hasil Perkalian X'.X

X'.X			
25	48.7	95	1075
48.7	103.07	177.9	2135
95	177.9	445	4430
1075	2135	4430	179425

Pada Tabel 5 ini menampilkan hasil dari perkalian antara matriks transpose (X') dengan matriks asli (X). Hasil ini menjadi dasar untuk mencari nilai koefisien regresi melalui metode matriks invers.

Tabel 6. Hasil Nilai Perkalian Antara (X'.X)⁻¹

(X'.X) ⁻¹			
0.892071219	-0.298797382	-0.070508012	-4.84529E-05
-0.298797382	0.132369929	0.011573008	-7.06203E-05
-0.070508012	0.011573008	0.013044585	-3.73402E-05
-4.84529E-05	-7.06203E-05	-3.73402E-05	7.62591E-06

Pada Tabel 6 di atas menggambarkan nilai matriks invers yang dihitung dari hasil perkalian X'.X. Matriks ini digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan regresi.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Ke Rumus Awal

(X'.X) ⁻¹				X'Y
0.892071219	-0.298797382	-0.070508012	-4.84529E-05	343
-0.298797382	0.132369929	0.011573008	-7.06203E-05	678.2
-0.070508012	0.011573008	0.013044585	-3.73402E-05	1264
-4.84529E-05	-7.06203E-05	-3.73402E-05	7.62591E-06	16050

Tabel 7 di atas menunjukkan proses substitusi hasil perhitungan awal untuk mendapatkan nilai konstanta dan koefisien regresi (a, b1, b2, b3).

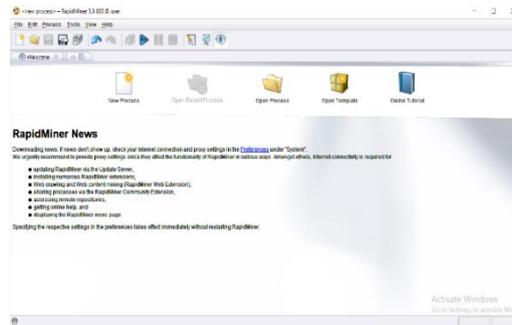
Tabel 8. Perhitungan a, b1, b2 Dan b3

Hasil		
Jumlah Mahasiswa perkelas	13.43624796	Intercept
Biaya Semester (Juta Rupiah)	0.780611138	Koefisien 1
Rentang Waktu Pembayaran (Bulan)	-0.446389559	Koefisien 2
Biaya Denda (Ribuan Rupiah)	0.010683764	Koefisien 3

Pada Tabel 8 ini mencantumkan nilai akhir dari konstanta (a) dan koefisien regresi (b1, b2, b3) yang akan digunakan dalam persamaan regresi akhir.

3.2. Perhitungan Menggunakan RapidMiner 5.3

Setelah kita mencari nilai dengan perhitungan menggunakan *Microsoft Excel 2010*, kemudian kita implementasikan data tersebut kedalam aplikasi RapidMiner. Berikut gambar tampilan awal prediksi jumlah mahasiswa registrasi semester dengan menggunakan RapidMiner 5.3



Gambar 1. Tahapan Awal RapidMiner

Pada Gambar 1 di atas menunjukkan antarmuka awal dari RapidMiner ketika pertama kali dibuka. Penulis dapat menjelaskan fungsi-fungsi utama seperti:

- Menu "New Process" untuk memulai proses baru.
- Menu "Open Process" untuk membuka proses yang sudah ada.
- Menu "Online Tutorial" untuk mempelajari alat ini lebih lanjut

A	B	C	D
Biaya Seme:	Rentang Wa	Biaya Dends	Jumlah Mah
2	6	30	21
3	6	20	15
1.500	4	160	15
1.500	1	10	16
2	1	10	16
1.500	6	5	12
1.500	2	10	9
2	3	10	17
1.500	2	90	18
3	2	5	17
3	3	20	9
2.100	4	100	16
3	1	20	16
1.500	6	5	17
1.500	6	15	12
2.100	5	350	16
3	3	80	14
1.500	6	30	9
1.500	6	10	8
1.500	4	15	15
2	4	15	8
1.500	3	5	16
1.500	6	5	9
2	1	5	14
15	4	50	8

Gambar 2. Hasil File Data yang telah Dipilih Untuk Dijadikan Dataset

Pada Gambar 2 di atas menjelaskan bahwa Hasil file data yang telah dipilih untuk dijadikan dataset adalah kumpulan data yang telah disusun dan dipilah berdasarkan variabel-variabel yang relevan untuk dianalisis. Dataset ini mencakup variabel bebas (X1, X2, X3) dan variabel terikat (Y) yang akan digunakan dalam proses perhitungan regresi. Data tersebut telah diolah, termasuk proses seperti pemangkatan variabel, perkalian antar variabel, dan penyiapan data prediksi, sehingga siap untuk analisis lebih lanjut dalam model regresi atau metode statistik lainnya.

Annotation	A	B	C	D
Name	Biaya Seme:	Rentang Wa	Biaya Dends	Jumlah Mah
-	2.0	6.0	30.0	21.0
-	3.0	6.0	20.0	15.0
-	1.5	4.0	160.0	15.0
-	1.5	1.0	10.0	16.0
-	2.0	1.0	10.0	16.0
-	1.5	6.0	5.0	12.0
-	1.5	2.0	10.0	9.0
-	2.0	3.0	10.0	17.0
-	1.5	2.0	90.0	18.0
-	3.0	2.0	5.0	17.0
-	3.0	3.0	20.0	9.0
-	2.1	4.0	100.0	16.0
-	3.0	1.0	20.0	16.0
-	1.5	6.0	5.0	17.0
-	1.5	6.0	15.0	12.0
-	2.1	5.0	350.0	16.0
-	3.0	3.0	80.0	14.0
-	1.5	6.0	30.0	9.0
-	1.5	6.0	10.0	8.0
-	1.5	4.0	15.0	15.0
-	2.0	4.0	15.0	8.0
-	1.5	3.0	5.0	16.0
-	1.5	6.0	5.0	9.0
-	2.0	1.0	5.0	14.0
-	15.0	4.0	50.0	8.0

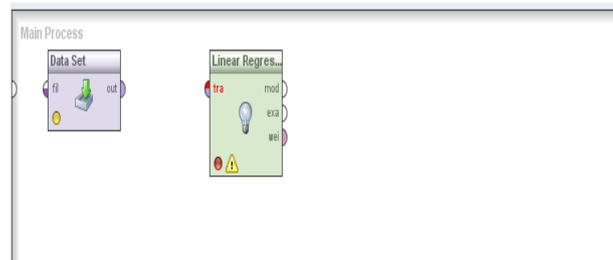
Gambar 3. Tampilan File yang Dipilih Untuk Dataset

Gambar 3 merupakan tampilan file yang telah dipilih untuk dijadikan dataset yang mengacu pada data mentah yang telah disusun ke dalam tabel. Dalam konteks ini, data berisi informasi variabel bebas (X1, X2, X3) dan variabel terikat (Y), yang kemudian digunakan untuk perhitungan regresi. Dataset ini meliputi nilai-nilai seperti Biaya Semester, Rentang Waktu Pembayaran, Biaya Denda, dan Jumlah Mahasiswa Perkelas, yang disusun dalam tabel sehingga siap untuk langkah perhitungan manual atau analisis statistik.

Biaya Seme	Rentang Wa	Biaya Denda	wa perkelas
2	6	30	17
3	6	20	17
1.500	4	160	9
1.500	1	10	16
2	1	10	16
1.500	6	5	17
1.500	2	10	17
2	3	10	17
1.500	2	90	18
3	2	5	17
3	3	20	9
2.100	4	100	16
3	1	20	16
1.500	6	5	17
1.500	6	15	12

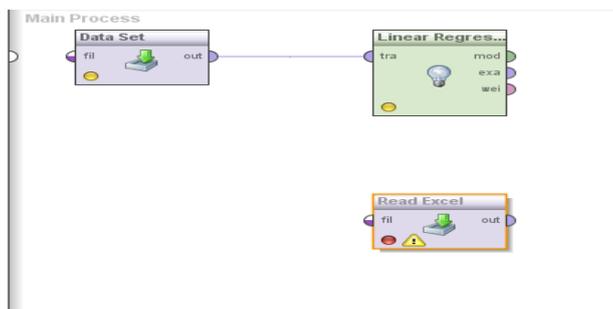
Gambar 4. Tampilan Memilih Atribut File Untuk Dijadikan Tipe Data

Pada Gambar 4 merupakan proses sistem analisis data di mana pengguna memilih kolom atau atribut tertentu dari file data untuk dikonversi atau digunakan sebagai tipe data tertentu.



Gambar 5. Tampilan Linear Regression

Pada Gambar 5 di atas menjelaskan bahwa Operator ini digunakan regresi linear, dengan proses drag-and-drop dari *Operator View* ke area kerja utama.



Gambar 6. Tampilan Hasil Pencarian Read Excel 2 Untuk Menempatkan Data Uji Analisis

Pada Gambar 6 di atas data yang dimuat akan diproses sesuai kebutuhan, seperti menghitung regresi, memvalidasi model, atau menganalisis hubungan antar variabel. "Read Excel 2" dapat mengindikasikan langkah kedua dalam proses ini, di mana dataset yang lebih spesifik atau dataset tambahan sedang disiapkan.

Sheet1	Sheet2	Sheet3	
A	B	C	D
Biaya Seme:	Rentang Wa	Biaya Denda	Jumlah Mah
3	2	5	17

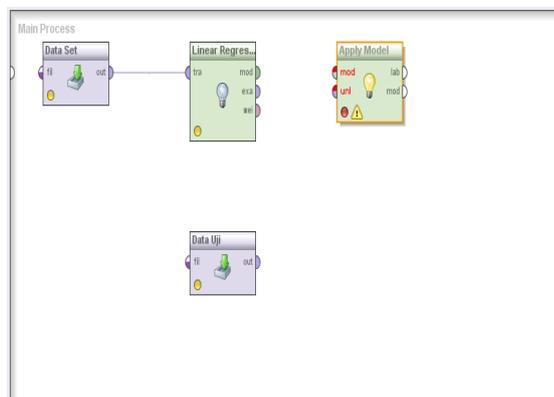
Gambar 7. Hasil File Data yang Dipilih Untuk Dijadikan Data Uji

Pada Gambar 7 di atas merupakan kumpulan data yang diambil dari keseluruhan dataset untuk digunakan dalam menguji keakuratan atau validitas model regresi yang dibuat. Data uji dipilih untuk memastikan model dapat memprediksi hasil dengan baik, tidak hanya pada data yang digunakan saat pelatihan (data latih), tetapi juga pada data yang belum pernah dilihat oleh model sebelumnya.

Annotation	A	B	C	D
Name	Biaya Seme:	Rentang Wa	Biaya Denda	Jumlah Mah
-	3.0	2.0	5.0	17.0

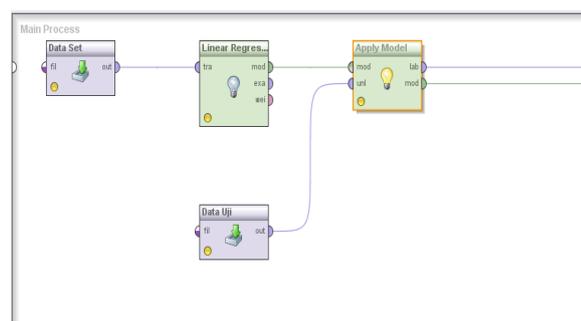
Gambar 8. Tampilan File Untuk Data Uji

Pada Gambar 8 di atas menerangkan bahwa pada penyajian dataset yang akan digunakan untuk menguji model regresi setelah proses pelatihan model selesai. File data uji digunakan untuk mengukur performa model regresi dengan memprediksi hasil variabel terikat (*dependent variable, Y*) berdasarkan variabel bebas (*independent variables, X1, X2, X3*).



Gambar 9. Tampilan Apply Model

Pada Gambar 9 menjelaskan bahwa operator tersebut diterapkan untuk menghubungkan model regresi dengan prediksi dilakukan.



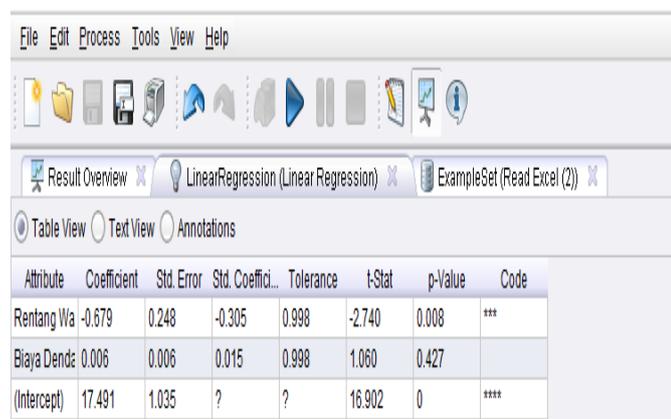
Gambar 10. Tampilan Hubungan antara Port-Port Read Excel, Linear Regression, Data Uji, Apply Model dan Result

Pada Gambar 10 di atas menunjukkan hubungan antara port – port read excel, *linear regression*, data uji, *apply model* dan *result* Dimana pada tahapan ini menggambarkan alur pemrosesan data regresi, mulai dari membaca data (*Read Excel*), membangun model (*Linear Regression*), menguji model pada data baru (*Data Uji*), menerapkan model (*Apply Model*), hingga mengevaluasi hasil (*Result*).

Row No.	Jumlah Ma...	prediction(J...	Biaya Seme...	Rentang W...	Biaya Dend...
1	21	13.912	2	6	30
2	15	13.519	3	6	20
3	15	14.108	1.500	4	160
4	16	14.108	1.500	1	10
5	16	13.912	2	1	10
6	12	14.108	1.500	6	5
7	9	14.108	1.500	2	10
8	17	13.912	2	3	10
9	18	14.108	1.500	2	90
10	17	13.519	3	2	5
11	9	13.519	3	3	20
12	16	13.872	2.100	4	100
13	16	13.519	3	1	20
14	17	14.108	1.500	6	5
15	12	14.108	1.500	6	15
16	16	13.872	2.100	5	350
17	14	13.519	3	3	80
18	9	14.108	1.500	6	30
19	8	14.108	1.500	6	10

Gambar 11. Tampilan Hasil Prediksi dalam Bentuk Tabel

Pada Gambar 11 di atas merupakan hasil dari prediksi berdasarkan hasil perhitungan regresi yang melibatkan beberapa variabel bebas (X_1 , X_2 , X_3) dan satu variabel terikat (Y), serta beberapa transformasi matematis dari data tersebut (seperti memangkatkan dan perkalian antar variabel).



Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coeffi...	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
Rentang Wa	-0.679	0.248	-0.305	0.998	-2.740	0.008	***
Biaya Dende	0.006	0.006	0.015	0.998	1.060	0.427	
(Intercept)	17.491	1.035	?	?	16.902	0	****

Gambar 12. Tampilan dari Hasil Nilai Error

Pada Gambar 12 di atas menunjukkan hasil nilai *error*. Selisih antara nilai yang diprediksi oleh model dan nilai sebenarnya. Nilai residual yang kecil menunjukkan prediksi model yang baik.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan variabel yang digunakan sistem berpengaruh terhadap hasil prediksi jumlah berkurangnya mahasiswa registrasi semester dengan nilai eror yang berbeda. Pada perhitungan dengan menggunakan metode multi regresi dalam memprediksi jumlah mahasiswa registrasi semester selanjutnya dapat digunakan untuk membantu mengetahui berapa banyak mahasiswa registrasi semester dengan nilai prediksi yang mendekati dengan data asli yang diolah sebagai data pembelajaran.

Pengaruh dari biaya semester (X_1) adalah sebesar 1,035, pengaruh dari rentang waktu pembayaran (X_2) adalah sebesar 0,248, sedangkan pengaruh dari biaya denda (X_3) adalah sebesar 0,006. Jadi, dari ketiga variabel tersebut yang paling berpengaruh pada jumlah berkurangnya mahasiswa registrasi semester adalah biaya denda (X_3) sebesar 0,006. Batas nilai eror yang di dapat pada penelitian menggunakan multi regresi ini yaitu berkisar dari 0 sampai dengan 1, apabila nilai eror yang didapat lebih dari 1, maka nilai yang dihasilkan akan jauh berbeda antara data pembelajaran dan hasil prediksi dan masuk dalam kategori tidak wajar, maka bisa dipastikan variabel yang digunakan dalam penelitian tidak berpengaruh tetapi apabila nilai yang eror yang dihasilkan kurang dari satu maka selisih antara data pembelajaran dan hasil prediksi sedikit, maka dapat dipastikan vaiabel yang di gunakan dalam prediksi sangat berpengaruh dan selisih antara nilai data pembelajaran dan hasil prediksi masuk dalam kategori wajar.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian selanjutnya yaitu sering terjadinya pengurangan jumlah mahasiswa registrasi semester pada STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi, Belum adanya metode untuk memprediksi pengaruh terhadap berkurangnya jumlah mahasiswa semester.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilla, D., Baskoro, D. A., Ambarwati, L. Wicaksana, I W. S.. 2013, *Belajar Data Mining dengan RapidMiner (1)*.
- Ardhy, F., & Efendi, D. M. (2018). Prediksi kebutuhan obat pada Puskesmas Kemalo Abung menggunakan metode regresi linier berganda. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASITIK)*.
- Ardiana, A., & Yunus, A. E. (2017). Sistem prediksi penentuan jenis tanaman sayuran berdasarkan kondisi musim dengan pendekatan metode trend moment. *Bimasakti Jurnal Riset Mahasiswa Bidang Teknologi Informasi*, vol 5 (1). <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JFTI/article/view/1477>
- Bengnga, A., & Ishak, R. (2018). Prediksi jumlah mahasiswa registrasi per semester menggunakan regresi linier pada Universitas Ichsan Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 136-143.
- Hastuti, K. (2012). Analisis komparasi algoritma klasifikasi data mining untuk prediksi mahasiswa non aktif. *Semantik*, 2(1).
- Mona, M., Kekenusa, J., & Prang, J. (2015). Penggunaan regresi linear berganda untuk menganalisis pendapatan petani kelapa: Studi kasus petani kelapa di Desa Beo, Kecamatan Beo Kabupaten Talud. *d'CARTESIAN*, 4(2), 196-203.
- Penugasan, K. M. (2016). Kemampuan mahasiswa pendidikan geografi melalui pembuatan blog pada mata kuliah teknologi informasi dan komunikasi semester gasal tahun ajaran 2015/2016. *Jurnal Swarnabhumi*, 1(1).
- Rahmatullah, S., & Destia, D. (2018). Prediksi alokasi jumlah produksi minyak sawit dengan metode regresi linier berganda pada PT. Palm Lampung Persada. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 6(2), 61-69.
- Risanty, R. D., & Sopiyan, A. (2017). Pembuatan aplikasi kuesioner evaluasi belajar mengajar menggunakan bot telegram pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) dengan metode polling. *Prosiding Semnastek*.
- Siregar, Z. H. (2019). Implementasi macro Excel (VBA) sebagai sistem informasi registrasi dan monitoring talangan haji pada PT. Bank Mandiri Cab. Ternate. *IESM Journal (Industrial Engineering System and Management Journal)*, 1(1), 48-67.
- Wahyuni, S. (2018). Implementasi RapidMiner dalam menganalisa data mahasiswa drop out. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2), 1899-1902.
- Wulandari, N. L. P., & et al. (2015). Prediksi jumlah pelanggan dan persediaan barang menggunakan metode regresi linier berganda pada Bali Orchid. *JOSINFO: Jurnal Online Sistem Informasi*.