Brainy
Volume 5, No. 1, Bulan Juni 2024, Halaman. 30-34
ISSN 2962-4622

ANALISIS JUMLAH MAHASISWA/I BARU DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER SEDERHANA

Murni Ningsih[1], Rahmadhani F. Hafel[2], Giar Septa[3]

[1,2,3]*Universitas Megarezky, Jl. Antang Raya No.43, Makassar 496614, Indonesia*

received: 30/04/2024; revised: 13/05/2024; accepted: 10/06/2024

ABSTRACT

Student development in recent years has shown a state of improfement. Howefer, event though there has been an incrause, future predictions need to be made to find out the number of students in the following year. This aim is to find out how lacturers and student compare in terms of numbers, provide space for the lecture process and other supporting facilities. In this research, the sampels taken were students from the faculty of economics and digital business from 2019 to 2024. Academic year is the independent variable, and the estimated number of new students is the dependent variable. Furthermore, student data from the faculty of economics and digital business was used. These students are divided into two study programs, namely entrepreneurship and digital business. The results of this research show that the prediction for entrepreneurship study program students is 4.52, and the digital business study is 7.76, which allows us to identify new students in the future.

***Keywords*:** *simple liniear rregression; new students; prediction*

ABSTRAK

Perkembangan Mahasiswa dalam beberapa Tahun terakhir menunjukkan keadaan peningkatan. namun meskipun terjadi kenaikan perlu dilakukan prediksi kedepan untuk mengetahui jumlah Mahasiswa di tahun berikutnya. Tujuan ini adalah bagaimana untuk mengetahui bagaimana dosen dan Mahasiswa dibanding dalam hal jumlah, menyediakan ruang untuk proses perkuliahan serta fasilitas pendukung lainnya. dalam penelitian ini, sampel yang diambil merupakan Mahasiswa/i Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital dari tahun 2019 sampai 2024. Tahun akademik adalah variabel bebas, dan perkiraan jumlah Mahasiswa baru adalah variabel terikat. Selanjutnya data Mahasiswa dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital digunakan. Mahasiswa ini dibagi menjadi dua Program studi, yaitu Kewirausahaan dan Bisnis Digital. Hasil penelitiaan ini menunjukan bahwa prediksi untuk Mahasiswa Program Studi Kewirausahaan adalah 4,52, dan Program Studi Bisnis Digital adalah 7,76, yang memungkinkan kami untuk mengidentifikasi Mahasiswa baru di masa mendatang.

Kata Kunci: regresi linier sederhana; mahasiswa baru; prediksi

*murniningsihi@gmail.com

PENDAHULUAN

Perguran tinggi adalah lembanga lanjutan untuk meraih tangga keberhasilan melalui jenjang perguruan tinggi, menjadikan seorang masyarakat yang memiliki kemampuan profesional dan akademik dalam penerapan dan pengembangannya (Bhakti, dkk. 2020). Mahasiswa adalah mereka yang melanjutkan pendidikan mereka di perguruan tinggi, universitas, institusi, atau politeknik, dan mahasiswa baru disebut Mahasiswa. (Afkirina, dkk. 2021).

Menurut Muhammad, dkk (2020) prediksi adalah proses menggunakan catatan sejarah untuk meramalkan situasi dimasa depan. Salah satu metode prediksi adalah regrasi, yang dibagi menjadi regrasi sederhana dan regrasi majemuk dalam penilitian ini, penulis menggunakan metode regrasi sederhana dengan satu variabel independen.

Penelitian Amirudin dan Ishak (2018), yang membahas peramalan penerimaan camaba menggunakan regresi, adalah salah satu contoh dari temuan penelitian tersebut.Penelitian tersebut menghasilkan peramalan yang diperkuat dengan teknik MAPE, yang menghasilkan tingkat kesalahan 4,24 untuk Prodi Teknik Informatika dan 7,69% untuk Prodi Ilmu Hukum. Hasil ini juga diikuti oleh penelitian Bhakti et al. (2020), yang juga menacakup peramalan

mahasiswa baru. Dengan metode regresi. Teknik MAPE mendukung penelitian ini dengan menghasilkan nilai 2,7%. Pada percobaan ini, aplikasi yang sudah digunakan memiliki tingkat kekuratan lebih dari 90%, sehingga mahasiswa yang diprediksi sangat cepat. Menurut Mulyadi, dkk (2020) penelitian ini menggunakan metode linier berganda untuk mengestimasikan harga jual kendaraan second. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan harga kendaraan second sesuai dengan variabel merk. Tahun kendaraan dibuat, harga, dan kondisi saat itu Studi ini menghasilkan estimasi yang cukup besar, yaitu 2,65%.

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa teknik regresi memiliki kemampuan yang cukup untuk memprediksi. Karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah siswa baru dalam lima tahun mendatang dengan menggunakan teknik regresi linier sederhana.

Regresi linear adalah metode statistika yang digunakan untuk memahami hubungan antar satu atau lebih variabel independent (predictor) dan variabel depeden (hasil). Dalam analisis jumlah mahasiswa baru, regregisi linear dapat digunakan untuk memahami bagaimana variabel independent seperti promosi pendaftaran, biaya kuliah, fasilitas kampus,dan lainnya mempengaruhi jumlah mahasiswa baru. Institusi Pendidikan dapat menggunakan pendekatanini untuk menemukan faktor faktor yang paling mempengaruhi perimaan siswa baru dan membuat rencana perekrutan yang lebih baik.

METODE

Dalam penelitian, variabel yang digunakan adalah sifat, nilai, atau atribut dari sesuatu yang dapat dipertimbangkan dan ditarik kesimpulan oleh seorang peneliti (Sugiono 2020). Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, peneliti menggunakan simbol X sebagai variable bebas, dan simbol Y sebagai variable terikat.

Variabel Bebas, tahun akademik dianggap sebagai variabel penyebab atau sangat berpengaruh terhadap variabel terikat dalam penelitian ini.

Variabel Terikat, variabel bebas mempengaruhi variabel akibat. Jumlah siswa baru berpengaruh dalam studi ini.

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital memiliki dua program studi, yaitu Prodi Bisnis Digital dan Prodi Kewirausahaan. Data penerimaan mahasiswa baru Universitas Magereski telah dikumpulkan selama lima tahun terakhir, dari 2019 hingga 2023, Penelitian ini menunjukan bahwa prediksi untuk Mahasiswa Program Studi Kewirausahaan adalah 4,52, dan Program Studi Bisnis Digital adalah 7,76, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Jumlah Mahasiswah Baru

Tahun akademik (*X*)	Periode	Jumlah pendaftar baru (y)	
		Kewirausahaan	Bisnis digital
2019/2020	1	0	0
2020/2021	2	0	0
2021/2022	3	0	0
2022/2023	4	3	2
2023/2024	5	5	11
Total		8	13

Analisis regresi menggunakan perhitungan statistik untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara variabel (Trianggana, 2020). Metode regresi linier sederhana adalah penjelasan regresi yang paling umum digunakan. Dalam penjelasan ini, ada dua variabel: variabel terikat, yang biasanya ditunjukkan dengan huruf y, dan variabel bebas, yang biasanya ditunjukkan dengan huruf x. Kedua variabel ini berhubungan satu sama lain, dan

sifat linearnya mirip dengan namanya, regresi linier sederhana. Menurut Amiruddin dan Ishak (2019).

Regresi linier adalah suatu perhitungan waktu series merupakan Teknik kuantitatif di mana waktu di gunakan sebagai sebuah dasar.

Berikut ini persamaan dasar metode regresi linier sederhana:

$$\gamma = \alpha + bx \quad \text{.....(1)}$$

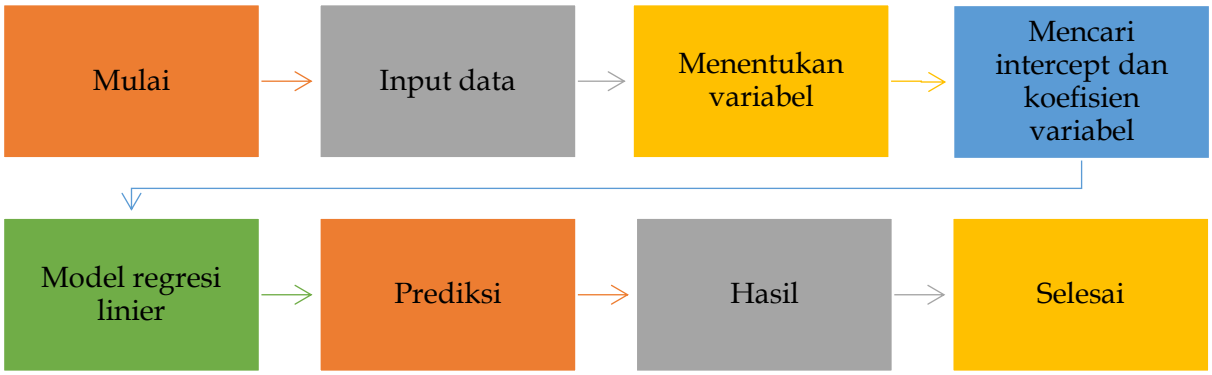
Di mana:
γ = variabel terikat
a = intercept
b = koefisien variabel x
x = variabel bebas

Berikutnya dipakai intercept koefisien dicari dengan menggunakan persamaan berikut:

$$a = \frac{(\sum X^2)(\sum Y) - (\sum XY)(X)}{\pi(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad \text{.....(2)}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad \text{.....(3)}$$

Adapun metode pada regresi liner sederhana yang akan kita kerjakan yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Regresi Linier

Mape adalah pengujian hasil yang sesuai dengan model prediksi yang sudah dilakukan dengan data sebelumnya. Hudiyanti, dkk (2019) menjelaskan bagaimana metode MAPE dapat digunakan untuk mengukur Tingkat keakuratan dengan menghitung perbedaan antara data aktual dan data prediksi. Keakuratan meningkat dengan MAPE yang lebih kecil, atau metode yang digunakan memiliki kemampuan prediksi yang lebih baik. (Maricar, 2019).

Berikut rumus perhitungan MAPE:

$$MAPE = \sum_{y}^{|y-yi} x100\% \quad \text{.....(4)}$$

Dimana:
y = Data aktual
y^i = Data prediksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembentukan model regresi linier yang terdiri dari:

Mendefinisikan variabel indepenend (X) diperankan oleh tahun periode tahun akademik dan variabel terikat (Y) diperankan oleh banyaknya Mahasiswa baru dari masing-masing Program studi.

Menghitung intercept dan koefisien X menggunakan persamaan (2) dan (3). Sebelum menghitung intercept dan koefisien X maka dilakukan perhitungan X2 danXY berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan $X2$ dan Xy

X	$X2$	XY	
		Kewirausahaan	Bisnis digital
1	1	0	0
2	4	0	0
3	9	0	0
4	16	3	2
5	25	5	11
Total	55	8	13

Berikut ini dengan menggunakan Persamaan (2) dan (3), temukan Intercept dan Koefisien x.

Tabel 3. Intercept dan Koefisien x

		Program studi	
		Kewirausahaan	Bisnis digital
1	Nilai		
	Intercept	.4,52	7,76
	Koefisien x	.-0,47	-0,34

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa, nilai Tolerance untuk seluruh variabel bebas > 0.1 dan nilai VIF (Variance Inflation Factor) seluruh variabel bebas < 10. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas pada data tersebut.

Tabel 4. Persamaan Regresi Linier Sederhana dan Prediksi

Persamaan Regresi Linier Sederhana dan Prediksi		Program studi	
		Kewirausahaan	Bisnis digital
1	Program studi	Persamaan regresi	Prediksi
	Kewirausahaan	Y =4,52 + (-0,47) X	Y =4,52 + (-0,47) 2=3,58=3
	Bisnis digital	Y =7,76+(-0,34) X	Y= 7,76+(-0,34) 2=7,08=7

Dari tabel diatas, variabel independent (X) periode tahun akademik dan variabel terikat (Y) adalah jumlah Mahasiswa baru. Kemudian, perhitungan x^2 dan XY dilakukan untuk mengehasilkan model regresi linear.

Selanjutnya, perhitungan Intercept dan koefisien X dilakukan menggunakan persamaan (2) dan (3) hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Program Studi Kewirausahaan memiliki koefisien X – 47 dan Intercept 4,52.
2. Intercept untuk Program Studi Bisnis Digital 7,76 dan koefisien X adalah -0,34.

Setelah itu, analisis dilakukan untuk mengetahui appakah ada multikolinieritas. Tidak ada multikolinieritas pada data ini, karena nilai toleransi untuk semua variabel bebas lebih besar dari 0.1 dan nilai faktor Inflasi variabel bebas kurang dari 10.

Persamaan Regresi dan Prediksi untuk kedua Program Studi dapat diperoleh hasil regresi linear sederhana.

1. Persamaan regresi untuk Program Studi Kewirausahaan yaitu Y= 4,52 – 0,47 X, dan Prediksi jumlah Mahasiswa Baru adalah 3.
2. Persamaan regresi untuk Program studi Bisnis Digital yaitu Y = 7,76 – 0,34 X dan Prediksi jumlah Mahasiswa Baru adalah 7.

Dengan menggunakan metode regresi linier sederhana, kita dapat melihat intercept dan koefisien x di keempat tabel tersebut, dengan menggunakan rumus (2) dan (3). Di tabel 4, kita dapat melihat persamaan linier sederhana dan prediksinya, dengan rumus (1) dan (2). Nilai intercepat untuk prodi kewirausahaan adalah 4,52, sedangkan koefisien untuk prodi bisnis digital adalah 7,76, meskipun koefisien untuk prodi bisnis digital mungkin lebih rendah daripada koefisien untuk prodi kewirausahaan.

KESIMPULAN

Peneliti meneliti Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital, yang memiliki dua program studi: Kewirausahaan dan Bisnis Digital. Dari Penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan model regresi, mereka harus menggunakan data lima tahun terakhir. Jika tidak, akan sulit untuk menghitung atau mendapatkan intercept dan koefisien. Untuk hasil Intercept dan Koefisien, tabel ketiga menunjukkan Prodi Kewirausahaan dengan 4,52 dan Prodi Bisnis Digital dengan 7,76. Selain itu, prediksi peneliti yang cukup rendah karena Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital baru didirikan dua tahun yang lalu. Prediksi mereka untuk Prodi Kewirausahaan berjumlah 3,58, tetapi saya bulatkan menjadi 3, sedangkan Prodi Bisnis Digital cukup tinggi dibandingkan dengan Prodi Kewirausahaan sebesar 7,08, tetapi saya bulatkan menjadi 7.

DAFTAR PUSTAKA

Afkarina, N. K., ed.al Implementasi Regresi Linier Berganda Untuk Prediksi Jumlah Peminat, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 3(11), 2019, pp. 10462–10467.

Amiruddin and Ishak, R., Prediksi Jumlah Mahasiswa Registrasi Per Semester Menggunakan Linier Regresi pada Universitas Ichsan Gorontalo, ILKOM Jurnal Ilmiah, 10(2), 2018, pp. 136–143.

Bhakti, Y. S., ed.al Model Peramalan Penerimaan Calon Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi, Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer, 16(2), 2020, pp. 113–120.

Muhammad, I. et al., Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing (Studi Kasus: Mahasiswa Baru Universitas Pattimura Ambon Tahun 2017), Jurnal Variance, 2(1),2020, pp. 27–33.

Mulyani, E. D. S. et al., Estimasi Harga Jual Mobil Bekas Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda,Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, 9(1), 2020, pp. 1–8.

Trianggana, D. A., Peramalan Jumlah Siswa-Siswi Melalui Pendekatan Metode Regresi Linear, Jurnal Media Infotama, 16(2), 2020, pp. 115–120.