

Prediksi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana

(Forecasting New Student Admissions Using the Simple Linear Regression Method)

Muhammad Haris Hermanto¹, Hadi Nurma Dwi Saputra²

¹STAI Darussalam Lampung

²UNU Lampung

E-mail: muhammadharishermanto@staidarussalamlampung.ac.id, hadi.2421211015@darmajaya.ac.id

KEYWORDS:

New Students, Higher Education, Strategic Planning, Prediction, Simple Linear Regression.

ABSTRACT

This study aims to predict the number of new student admissions at the Darussalam Lampung Islamic Higher Education Institution using the simple linear regression method. By utilizing historical data on student admissions over the past seven years (2018–2024), an analysis was conducted to build a model that describes the relationship between the number of students admitted and the academic year. The results of the analysis indicate that this method is capable of providing a close estimation to support the institution's strategic planning, although statistical significance shows limitations at certain confidence levels. This research offers valuable initial insights in developing promotional strategies and resource management. To improve prediction accuracy, future studies are recommended to employ more complex forecasting models, such as multiple linear regression or time series analysis, which can account for additional variables.

KATA KUNCI:

Mahasiswa Baru, Pendidikan Tinggi, Perencanaan Strategis, Prediksi, Regresi Linier Sederhana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung menggunakan metode regresi linier sederhana. Dengan memanfaatkan data historis penerimaan mahasiswa selama tujuh tahun terakhir (2018 –2024), analisis dilakukan untuk membangun model yang mampu menggambarkan pola hubungan antara jumlah mahasiswa yang diterima dan tahun akademik. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode ini mampu memberikan estimasi yang mendekati untuk mendukung perencanaan strategis institusi, meskipun signifikansi statistik menunjukkan keterbatasan pada tingkat kepercayaan tertentu. Penelitian ini memberikan wawasan awal yang berguna dalam mengembangkan strategi promosi dan pengelolaan sumber daya. Untuk meningkatkan akurasi prediksi, penelitian di masa depan direkomendasikan untuk menggunakan model peramalan yang lebih kompleks, seperti regresi linier berganda atau analisis deret waktu, yang dapat mempertimbangkan lebih banyak variabel.)

PENDAHULUAN

Pada era persaingan global seperti saat ini, setiap negara harus dapat bersaing untuk menunjukkan kualitas sumberdaya manusia disisi lain Perguruan tinggi merupakan jenjang yang akan ditempuh setelah sekolah menengah atas sehingga calon mahasiswa dituntut untuk dapat mempersiapkan keahlian dalam bidang akademis maupu diluar akademis sehingga, setelah lulus mahasiswa dapat bersaing didunia kerja serta nantinya dapat menerapkan didalam masyarakat [1]. Jumlah mahasiswa yang diterima di universitas berfluktuasi setiap tahunnya. Jumlah pelamar sangat ditentukan oleh faktor-faktor seperti strategi pendanaan, pelaksanaan program gelar, dan reputasi institusi. Dalam konteks ini, prediksi penerimaan mahasiswa baru menjadi penting untuk mendukung perencanaan strategis suatu institusi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi metode peramalan untuk mengatasi tantangan tersebut. Penelitian oleh Amiruddin dan Ishak membahas prediksi jumlah mahasiswa per semester menggunakan metode yang sama, menghasilkan tingkat error sebesar 4,24% untuk program studi teknik informatika dan 7,69% untuk program studi ilmu hukum [2]. Penelitian lain oleh Mulyani et al. (2020) menggunakan metode regresi linier berganda untuk estimasi harga jual mobil bekas, menunjukkan bahwa metode regresi linier memiliki kemampuan yang baik dalam memprediksi [3].

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan data historis penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung selama tujuh tahun terakhir untuk memprediksi jumlah pendaftar di masa mendatang. Dengan menggunakan metode regresi linier sederhana, analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat untuk membantu perencanaan strategis institusi dalam meningkatkan jumlah pendaftaran mahasiswa baru.

Setiap tahun ajaran sering kali terjadi peningkatan maupun penurunan dalam hal pendaftaran siswa baru, hal ini dikarenakan kurangnya promosi atau mengenalkan lebih dekat program studi yang ada di Perguruan Tinggi. Terkadang beberapa program studi memiliki jumlah siswa yang sedikit dan ada juga jumlah siswa yang banyak.

Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung memiliki 4 program studi : 1. Pendidikan Agama Islam, 2. Pendidikan Islam Anak Usia Dini, 3. Akhwal Al-Syakhsyiyah, . 4. Ekonomi Syariah. Setiap tahun Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung menyelenggarakan penerimaan mahasiswa baru melalui 3 gelombang, yaitu gelombang 1, gelombang 2, dan gelombang 3. Dan untuk lebih spesifiknya, akan disampaikan analisis peramalan untuk mengetahui banyaknya mahasiswa di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung ditahun mendatang dengan melihat dari data mahasiswa yang masuk di 7 tahun sebelumnya. Adapun dalam membuat analisis peramalan, penulis menggunakan metode dalam statistika yaitu Metode Regresi Linear sederhana untuk melakukan perhitungan guna melihat banyaknya mahasiswa yang masuk di tahun berikutnya.

Penelitian peralaman penerimaan mahasiswa baru telah banyak dilakukan (Surya Bhakti et al., n.d.) Model Peramalan Penerimaan Calon Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi, menurut penelitiannya pengujian koefisien korelasi atau hubungan antara variabel x dan y memiliki nilai korelasi positif yaitu 0,87 dari koefisien korelasi biaya promosi terhadap peningkatan jumlah penerimaan mahasiswa dapat dilakukan tingkat keakuratan dengan menggunakan model MAPE (Mean Absolute Percentage Error) sebesar 2,7% selisih antara data aktual dan data peramalan , waktu pengujian kurun waktu dari 2014 sampai 2019.

Komponen utama regresi meliputi konstanta (α) dan kemiringan (b) yang diperkirakan dapat memprediksi variabel terikat. Lebih lanjut, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman pola penerimaan mahasiswa baru di Universitas Islam Darussalam Lampung yang jumlah mahasiswanya berfluktuasi dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan data historis dari tujuh tahun terakhir untuk memperkirakan pendaftaran siswa di masa depan dengan lebih akurat.

Pada penelitian ini menggunakan metode regresi linier sederhana sebagai metode pendekatan untuk pemodelan hubungan antara satu variabel dependen dan satu variabel independen. Dalam regresi, variabel independen menerangkan variabel dependennya. Dalam analisis regresi sederhana, hubungan antar variabel bersifat linear, dimana perubahan pada variabel X akan diikuti oleh perubahan Variabel Y secara tetap. Sementara pada hubungan non linear, perubahan variabel X tidak diikuti variabel Y secara proposional (Sebayang, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung menggunakan metode regresi linier sederhana. Berdasarkan data penerimaan mahasiswa selama tujuh tahun terakhir (2018–2024), variabel dependen (Y) adalah jumlah mahasiswa yang diterima, sementara variabel independen (X) merepresentasikan urutan tahun akademik. Dengan prediksi ini, institusi dapat merencanakan strategi promosi dan pengelolaan sumber daya untuk mengantisipasi perubahan jumlah pendaftar di masa mendatang.

Persamaan regresi linier sederhana :

$$y = a + bx$$

Y = Nilai yang diramalkan

a = Konstansta

b = Koefesien regresi

X = Variabel bebas

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - b(\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

Langkah-langkah melakukan perhitungan dalam regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi variabel penyebab dan akibat,
- 2) Siapkan data-data yang akan dijadikan variabel terikat (Y) dan bebas (X), untuk variabel terikat (Y) data yang digunakan adalah data mahasiswa yang masuk ke STAI Darussalam Lampung selama 7 tahun sebelum tahun yang akan prediksi.
- 3) Hitung nilai untuk X^2 (variabel X * variabel X), Y^2 (variabel Y * variabel Y), XY (variabel X * variabel Y) dan cari jumlah dari masing-masing variabel tersebut,
- 4) Lakukanlah perhitungan untuk nilai m dan c dengan mengikuti rumus yang terdapat diatas,
- 5) Bentuklah sebuah model yang digunakan untuk persamaan regresi linear sederhana. Prediksi menggunakan variabel X dengan memasukkannya ke dalam model persamaan pada langkah 5 yang telah dibentuk.

Tabel 1. Data Penerimaan mahasiswa Baru 7 Tahun terakhir

No	Tahun	Gelombang I	Gelombang II	Gelombang III	Jumlah

1	2018	26	20	20	66
2	2019	17	15	25	57
3	2020	69	31	22	122
4	2021	100	100	103	303
5	2022	100	200	109	409
6	2023	100	100	110	310
7	2024	50	25	20	95
Jumlah Keseluruhan					1.362

Tabel 2. Variabel x dan y

No	Tahun Akademik	Jumlah	X	Y
1	2018	66	0	66
2	2019	57	1	57
3	2020	122	2	122
4	2021	303	3	303
5	2022	409	4	409
6	2023	310	5	310
7	2024	95	6	95
Jumlah Keseluruhan		1.362	21	1362

Pada tabel 2 di atas nilai Y adalah nilai yang diperoleh dari jumlah mahasiswa baru yang diterima di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam tahun 2018 sampai dengan tahun 2024, nilai X dalam hal ini adalah variabel bebas di sinilah nilai tersebut dispesifikasikan oleh penulis.

Langkah selanjutnya mencari nilai dari X^2 , $X * Y$, jumlah dari variabel X, Y, X^2 dan $X * Y$, rata-rata dari variabel X dan juga variabel Y. Hasil pencarian nilai diatas dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Pencarian Nilai X dan Y

No	Tahun Akademik	Jumlah	X	Y	X*X	X*Y
1	2018	66	0	66	0	0
2	2019	57	1	57	1	57
3	2020	122	2	122	4	288
4	2021	303	3	303	9	909
5	2022	409	4	409	16	1.636
6	2023	310	5	310	25	1.550
7	2024	95	6	95	36	570
Jumlah Keseluruhan		1362	21	1362	91	4966

Melakukan perhitungan beberapa nilai yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan atau prediksi yaitu nilai m dan c, dimana rumus yang digunakan untuk menemukan nilai m dan c adalah sebagai berikut:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum X)^2}$$

b = (jumlah data y) (jumlah data X * X) – (jumlah data X) (jumlah data X * Y) / banyak data (jumlah data X * X) – (jumlah data X)²

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

a = banyak data (jumlah X * Y) – (jumlah X)

(jumlah Y) / banyak data (jumlah X * X) – (jumlah X)².

Perhitungan :

$$b = \frac{7(\sum 4966) - (\sum 21)(\sum 1362)}{7(\sum 91) - (441)}$$

$$b = 31,43$$

$$a = \frac{\sum 1362 - 31,43(\sum 21)}{7}$$

$$a = 100,28$$

Setelah ,endapatkan nilai dari perhitungan tersebut, selanjutnya dimasukan kedalam persamaan regresi linier sederhana :

$$y = a + bx$$

$$y = 100,28 + 31,43x$$

Setelah melakukan perhitungan manual untuk memperoleh hasil awal, langkah selanjutnya adalah menggunakan aplikasi SPSS untuk mengolah data lebih lanjut. SPSS akan membantu dalam memastikan hasil yang lebih akurat dan mempercepat proses analisis data secara statistik.

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	Jumlah Mahasiswa (a)	100,286	93,447		1,073	,332
	Tahun akademik (b)	31,429	25,918	,477	1,213	,279

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode regresi linier sederhana dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung. Berdasarkan data historis selama tujuh tahun terakhir (2018–2024), persamaan regresi yang diperoleh memberikan gambaran mengenai pola hubungan antara jumlah mahasiswa baru dan tahun akademik sebagai variabel independen. Hasil perhitungan manual dan pengolahan menggunakan SPSS menghasilkan nilai koefisien regresi (β) sebesar 31,429 dan konstanta (α) sebesar 100,286. Meskipun nilai signifikansi statistik menunjukkan bahwa model regresi tidak sepenuhnya signifikan pada tingkat kepercayaan tertentu ($p > 0,05$), tren yang dihasilkan tetap memberikan wawasan awal yang berharga untuk perencanaan strategis.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Amiruddin dan Ishak pada tahun 2018, metode regresi linier sederhana juga digunakan untuk memprediksi jumlah mahasiswa yang mendaftar di Universitas Ichsan Gorontalo dengan tingkat error sebesar 4,24%. Hasil ini menunjukkan bahwa regresi linier sederhana memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memodelkan hubungan linier antara variabel independen dan dependen, terutama untuk data historis yang cukup konsisten. Penelitian lain oleh Mulyani pada tahun 2020 juga mendukung efektivitas metode regresi linier dalam estimasi harga jual, yang dapat diadaptasi ke dalam konteks peramalan pendaftaran mahasiswa.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Salah satu keterbatasan utama adalah tidak dipertimbangkannya faktor eksternal seperti promosi, reputasi institusi, dan kondisi ekonomi, yang dapat memengaruhi jumlah pendaftaran mahasiswa baru. Selain itu, data yang digunakan hanya mencakup tujuh tahun terakhir, yang mungkin belum cukup untuk mengidentifikasi pola jangka panjang.

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa metode regresi linier sederhana dapat memberikan prediksi yang cukup mendekati untuk perencanaan penerimaan mahasiswa baru. Namun, untuk meningkatkan akurasi, disarankan agar penelitian di masa depan menggunakan model peramalan yang lebih

kompleks, seperti regresi linier berganda atau analisis deret waktu, yang dapat mempertimbangkan lebih banyak variabel.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman pola penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung dan dapat menjadi dasar untuk strategi peningkatan jumlah pendaftaran di masa mendatang. Dengan memanfaatkan hasil prediksi ini, institusi dapat mengoptimalkan strategi promosi dan pengelolaan sumber daya secara lebih efektif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan data historis tujuh tahun terakhir, metode regresi linier sederhana dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam Lampung. Hasil prediksi menunjukkan pola hubungan linier antara jumlah siswa baru dan tingkat kelas, namun signifikansi statistiknya terbatas. Hasil ini akan membantu institusi merencanakan strategi promosi dan alokasi sumber daya dengan lebih baik untuk mendukung pertumbuhan partisipasi di masa depan. Penelitian ini juga memberikan landasan yang kokoh bagi penelitian selanjutnya untuk meningkatkan akurasi prediksi dengan menggunakan metode prediksi yang lebih kompleks.

Penelitian ini tetap memberikan wawasan berharga bagi institusi dalam merencanakan strategi promosi dan alokasi sumber daya, meskipun perlu kehati-hatian dalam interpretasi hasilnya. Untuk meningkatkan akurasi prediksi, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan metode yang lebih kompleks, seperti regresi berganda, analisis time series, atau pendekatan berbasis machine learning, guna memberikan estimasi yang lebih akurat dalam perencanaan akademik dan operasional institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. N. Putri, A. Yordan, and D. H. Lamkaruna, "Peramalan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Samudra Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana," 2019. [Online]. Available: <https://data.unsam.ac.id/?op=pmb>,
- [2] Amiruddin and R. Ishak, "PREDIKSI JUMLAH MAHASISWA REGISTRASI PER SEMESTER MENGGUNAKAN LINIER REGRESI PADA UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 10, Aug. 2018.
- [3] E. Dewi *et al.*, "Estimasi Harga Jual Mobil Bekas Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," 2020.
- [4] Y. Surya Bhakti, A. Budiman Kusdinar, D. Asril, and A. Sunarto, "Model Peramalan Penerimaan Calon Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi".
- [5] W. B. Sebayang, "Adolescent Childbirth with Asphyxia Neonatorum," *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 7, no. 2, pp. 669–672, 2022, doi: 10.30604/jika.v7i2.1507.