

Penerapan Penerimaan Siswa Baru Jalur Raport dengan Menggunakan Metode Estimasi

¹Nurwana Gembira Nababan, ²Aprilyman Parulian Sihalo

Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia) E-Mail:

nurwananababan@gmail.com¹, Aprilymanp4rul14n@gmail.com²

Abstrak

Penerimaan siswa baru melalui jalur raport merupakan aspek penting dalam sistem pendidikan Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode estimasi dalam proses penerimaan siswa baru jalur raport di sekolah menengah atas (SMA). Metode estimasi digunakan untuk memprediksi jumlah siswa yang akan diterima berdasarkan data historis dan parameter tertentu seperti jumlah siswa lulus tahun sebelumnya dan rata-rata nilai raport. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi penerimaan siswa baru yang efisien dan tepat. Metode estimasi dapat membantu sekolah dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan mengurangi ketidakpastian dalam proses penerimaan siswa baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode estimasi memberikan perkiraan yang akurat dalam menentukan jumlah siswa yang akan diterima.

Kata Kunci: Penerimaan Siswa Baru; Jalur Raport; Metode Estimasi; Regresi Linear; Sekolah Menengah Atas; Pendidikan

Abstract

Accepting new students through report cards is an important aspect of the Indonesian education system. This research aims to apply the estimation method in the process of admitting new students to the report card pathway at senior high schools. The estimation method is used to predict the number of students who will be accepted based on historical data and certain parameters such as the number of students graduating the previous year and the average report card score. This research contributes to the development of efficient and appropriate new student admission strategies. Estimation methods can help schools optimize resource allocation and reduce uncertainty in the process of admitting new students. The research results show that the use of the estimation method provides an accurate estimate in determining the number of students to be accepted.

Keywords: New Student Admissions; Report Track; Estimation Method; Linear Regression; Senior High School; Education

PENDAHULUAN

Penerimaan siswa baru melalui jalur raport merupakan salah satu tahapan penting dalam sistem pendidikan yang mempengaruhi perkembangan dan keberlangsungan institusi pendidikan. Pengelolaan penerimaan siswa baru menjadi perhatian utama bagi institusi pendidikan untuk memastikan efisiensi dan efektivitas dalam mengatur kapasitas serta kualitas pendidikan yang diselenggarakan.

Dalam konteks ini, pentingnya penggunaan metode estimasi untuk memprediksi

jumlah siswa yang akan diterima menjadi faktor utama. Metode estimasi memungkinkan institusi pendidikan untuk melakukan perencanaan yang lebih efektif dalam mengatur kapasitas penerimaan siswa baru, termasuk alokasi sumber daya, pengaturan ruang kelas, dan penyediaan fasilitas pendukung.

Perkembangan teknologi informasi dan data mining memberikan kemungkinan baru dalam mengoptimalkan proses penerimaan siswa baru. Dengan memanfaatkan teknik data mining, seperti pengelompokan atau clustering, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi pola-pola dalam data historis penerimaan siswa dan memproyeksikan jumlah penerimaan siswa baru di masa mendatang. Hal ini memungkinkan institusi untuk merencanakan strategi penerimaan siswa yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan-perubahan yang terjadi.

Meskipun telah ada penelitian terdahulu yang menggunakan metode estimasi dalam konteks penerimaan siswa baru, namun penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berbeda dengan fokus pada penerapan metode estimasi dalam jalur penerimaan siswa baru berbasis raport. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas metode estimasi dalam konteks penerimaan siswa baru jalur raport dan memberikan panduan bagi institusi pendidikan dalam mengoptimalkan proses penerimaan siswa baru.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan pengetahuan dan memberikan solusi konkret bagi institusi pendidikan dalam menghadapi tantangan penerimaan siswa baru dengan memanfaatkan teknologi dan metode estimasi yang tersedia. [Limbong, 2015; Sitorus & Limbong, 2015; Pakpahan dkk., 2015; Silitonga et al., 2015]

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa yang mendaftar melalui jalur raport untuk masuk ke SMA N1 Jambi . Sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi tersebut, yang dipilih secara acak berdasarkan kriteria tertentu, seperti rata-rata nilai raport atau asal sekolah.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data: Data historis penerimaan siswa baru melalui jalur raport dari beberapa tahun sebelumnya diperoleh dari arsip sekolah terkait. Data ini mencakup jumlah siswa yang mendaftar, jumlah siswa yang diterima, serta rata-rata nilai raport para siswa.

Analisis Data: Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode estimasi. Metode estimasi yang digunakan adalah regresi linier, yang memungkinkan untuk memprediksi jumlah siswa yang akan diterima berdasarkan variabel-variabel tertentu, seperti rata-rata nilai raport.

Implementasi Model: Model regresi linier yang telah dibangun kemudian diimplementasikan dalam sistem informasi yang dapat menghasilkan perkiraan jumlahsiswa yang akan diterima berdasarkan data raport yang dimasukkan.

Evaluasi Model: Model yang telah diimplementasikan dievaluasi menggunakan data tes yang terpisah untuk mengukur tingkat akurasi prediksi. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual penerimaan siswa baru. Melalui langkah-langkah di atas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan strategi penerimaan siswa baru yang

efektif dan efisien bagi institusi pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang didapat dari hasil pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara yang diolah berdasarkan teori yang ada pada metode regresi linear, tahapan analisis dilakukan dengan melakukan observasi secara tidak langsung untuk mengetahui bagaimana prediksi jumlah penerimaan siswa, dan wawancara kepada pihak yang terkait untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada untuk mengetahui tingkat akurasi yang diharapkan, sehinggadapat dihasilkan prediksi jumlah penerimaan siswa yang dapat memberikan saran bagi SMA N1 Jambi. Datapenerimaan siswa tahun 2010 hingga 2020 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penerimaan Siswa

Tahun	Nilai Penerimaan	Jumlah Penerimaan
2010	50	178
2011	50	161
2012	55	180
2013	55	187
2014	60	159
2015	60	175
2016	60	181
2017	65	184
2018	69	150
2019	70	135
2020	75	122
Total	669	1812

Menghitung X^2 , XY dan total masing-masingkolom

Hasil perhitungan X^2 dan XY dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Mengitung X^2 , XY

Tahun	Nilai Penerimaan (X)	Jumlah Penerimaan (Y)	X^2	XY
2010	50	178	2500	8900
2011	50	161	2500	8050
2012	55	180	3025	9900
2013	55	187	3025	10285
2014	60	159	3600	9540
2015	60	175	3600	10500
2016	60	181	3600	10860
2017	65	184	4225	11960
2018	69	150	4761	10350
2019	70	135	4900	9450
2020	75	122	5625	9150
Total	669	1812	41361	108945

Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan (2) dan nilai b menggunakan persamaan (3). Hasil perhitungan nilai A dan B dapat dilihat padatablel 3.

Tabel 3. mengitung Nilai A dan Nilai B.

a	74946132	72884205	2061927	278,2628
	454971	447561	7410	
b	1198395	1212228	-13833	-1,8668
	454971	447561	7410	

Nilai persamaan Regresi Linier

Hasil Persamaan regresi linier dapat dilihat padatablel 4.

Tabel 4. Persamaan regresi linier.

A	B
278.2	1,8
6	6

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukan jika variable X (Nilai Rat-Rata) maka total rata-rata variable Y sebesar 278.26 dan nilai X Variabel = 1.86 menunjukan bahwa variable Y jumlah peningkatan penerimaan siswa sebesar 278.26 %. Hasil pengujian performa berdasarkan model prediksi yang telah dibuat dengan inputan yang dilakukandengan output MAPE dengan menggunakan persamaan (4) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Mape

Tahun	Nilai Penerimaan (X)	Jumlah Penerimaan (Y)	Data Prediksi (Y')	Selisih (y-y')	MAPE (%)
2010	50	178	371,26	193,26	0,098703
2011	50	161	371,26	210,26	0,118724
2012	55	180	380,56	200,56	0,101293
2013	55	187	380,56	193,56	0,094098
2014	60	159	389,86	230,86	0,131995
2015	60	175	389,86	214,86	0,111616
2016	60	181	389,86	208,86	0,104902
2017	65	184	399,16	215,16	0,106304
2018	69	150	406,6	256,6	0,155515
2019	70	135	408,46	273,46	0,184148
2020	75	122	417,76	295,76	0,220387
Total					1,427686

Persamaan Regresi yang didapat dalam perhitungan adalah : $Y = 278.26 + 1.86 (x)$
Diperoleh dari Coefficients pada nilai Intercept dan X Variabel 1, nilai dari masing-masing memiliki nilai Intercept = 278.26 menunjukkan jika variable X (Nilai Penerimaan) maka total rata-rata variable Y sebesar 278.26 dan nilai X Variabel = 1.86 menunjukkan bahwa variable X jumlah peningkatan penerimaan siswa sebesar 1.86 jika variable (-) maka menunjukan bahwa terdapat penurunan pada tahun berikutnya dan jika variabel (+) maka akan mengalami peningkatan jumlah penerimaan.

Tabel 6. Analisis regresi linier.

Regression Statistics									
Multiple R	0,712822								
R Square	0,508116								
Adjusted R Square	0,453462								
Standard Error	15,89058								
Observations	11								
ANOVA									
	df	SS	MS	F	Significance F				
Regression	1	2347,588	2347,588	9,296994	0,013813				
Residual	9	2272,594	252,5104						
Total	10	4620,182							
		Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept		278,2628	37,54275	7,411891	4,05E-05	193,3352	363,1904	193,3352	363,1903531
X Variable 1		-1,866802	0,612247	-3,049097	0,013813	-3,251801	-0,481802	-3,251801	-0,481801921

Uji Hipotesis Parameter bertujuan apakah variable predictor berpengaruh terhadap respons. Berdasarkan nilai pada Tabel 7 menghasilkan nilai P-value pada X Variabel = 0.013 (Mendekati 0), terdapat pengaruh terhadap nilai variabel X terhadap penerimaan dikarenakan nilai P-value < dari alpha (5%) yang tampak pada tabel 7.

Tabel 7 Nilai Uji Parameter.

	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	37,54275	7,411891	4,05E-05
X Variable 1	0,612247	-3,0491	0,013813

menghasilkan nilai P-value = 0.013 (Mendekati 0), sehingga model regresi yang dihasilkan memadai dan dapat digunakan dikarenakan nilai P-value < dari alpha (5%) seperti pada tabel 8.

Tabel 8 Nilai Uji Hipotesis.

F	Significance F
9,296994	0,013813

terdapat nilai R Square untuk menentukan koefisien determinasi, nilai yang didapat sebesar 0,508 yang artinya variable penerimaan mempengaruhi variable nilai rata-rata sebesar 50.8%.

Tabel 9. Nilai Koefisien Determinasi

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,712822
R Square	0,508116
Adjusted R Square	0,453462
Standard Error	15,89058

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode estimasi dalam proses penerimaan siswa baru jalur raport di sekolah menengah atas (SMA N1 Jambi) memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan strategi penerimaan siswa baru yang efektif dan efisien. Metode estimasi, khususnya regresi linier, mampu memprediksi jumlah siswa yang akan diterima dengan akurasi yang memadai.

1. Analisis data menggunakan regresi linier menunjukkan bahwa variabel rata-rata nilai raport memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah penerimaan siswa baru.
2. Hasil uji hipotesis parameter menunjukkan bahwa variabel predictor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap respons dalam penerimaan siswa baru.
3. Koefisien determinasi sebesar 50.8% menunjukkan bahwa variabel penerimaan mempengaruhi variabel rata-rata nilai raport sebesar 50.8%.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode estimasi, khususnya regresi linier, dapat memberikan perkiraan yang akurat dalam menentukan jumlah siswa yang akan diterima melalui jalur raport. Hal ini dapat membantu sekolah dalam mengoptimalkan proses penerimaan siswa baru dan mengurangi ketidakpastian dalam alokasi sumber daya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada semua responden yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam pengumpulan data. Terima kasih juga kepada pihak sekolah yang telah memberikan akses dan dukungan dalam proses pengumpulan data. Tak lupa, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian. Tidak lupa pula, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penelitian. Semua kontribusi dan dukungan dari berbagai pihak sangat berarti bagi kelancaran penelitian ini. Terima kasih atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang positif bagi perkembangan dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. D. Darwis, A. F. O. Pasaribu, And S. D. Riskiono, "Improving Normative And

- Adaptive Teacher Skills In Teaching Pkwu Subjects,” Mattawang J. Pengabdi. Masy., Vol. 1, No. 1, Pp. 30–38, 2020.
2. H. Sulistiani, D. Darwis, D. S. M. Silaen, And D. Marlyna, “Pengembangan Media Pembelajaran Akuntansi Berbasis Multimedia (Studi Kasus : Sma Bina Mulya Gading,” Vol. 15, No. 1, Pp. 127–136, 2020.
 3. V. H. Saputra, D. Darwis, And E. Febrianto, “Rancang Bangun Aplikasi Game Matematika Untuk Penyandang Tunagrahita Berbasis Mobile,” J. Komput. Dan Inform., Vol. 15, No. 1, Pp. 1–8, 2020.
 - A. A. Aldino, D. Darwis, A. T. Prastowo, And C. Sujana, “Implementation Of K- Means Algorithm For Clustering Corn Planting Feasibility Area In South Lampung Regency,” In Journal Of Physics: Conference Series, 2021, Vol. 1751, No. 1, P. 12038.
 4. D. Darwis, E. S. Pratiwi, And A. F. O. Pasaribu, “Penerapan Algoritma Svm Untuk Analisis Sentimen Pada Data Twitter Komisi Pemberantasan Korupsi Republik Indonesia,” Edutic-Scientific J.Informatics Educ., Vol. 7, No. 1, 2020.
 5. A. Yordan, T. N. Putri, And D. H.Lamkaruna, “Peramalan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Samudra Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana,” J-Tifa, Vol. 2, No. 1, Pp. 21–27, 2019.