

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah dasar pembangunan negara. Tolak ukur kemajuan negara dapat dilihat pada model pendidikan. Negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang, Jerman dan Perancis memiliki basis pendidikan yang kuat, sehingga terdapat negara yang perkembangannya sangat pesat. Pendidikan juga merupakan investasi jangka panjang. Oleh karena itu, setiap orang tua pasti menginginkan anaknya mengenyam pendidikan yang lebih tinggi sehingga dapat mencapai kesuksesan di masa depan. (Setyoningrum & Rahimma, 2022)

Persaingan dunia pendidikan saat ini khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan merupakan lingkungan yang sangat kompetitif. Setiap lembaga pendidikan terus berusaha meningkatkan mutu pembelajaran, kualitas pelayanan, serta meraih peningkatan dalam hal akreditasi. Salah satu aspek yang ditingkatkan dalam layanan adalah prosedur pendaftaran. Pemerintah berupaya meningkatkan proses pendaftaran dengan berbagai cara, namun salah satu kendala dalam proses pendaftaran adalah lemahnya teknologi pendukung. Oleh karena itu, ketidaktersediaan informasi untuk meramalkan penerimaan siswa baru mengakibatkan kekurangan data yang diperlukan dalam langkah pendaftaran siswa. Karena alasan ini, prediksi menjadi sangat penting. (Buhoriansyah & Pamungkas, 2021)

Salah satu aspek yang termasuk dalam pengelolaan sekolah adalah pengaturan siswa. Pengelolaan sekolah secara keseluruhan melibatkan pengaturan keuangan, pengelolaan pembelajaran, pemeliharaan gedung dan fasilitas, pengaturan staf pengajar, dan sebagainya. Pengelolaan siswa memegang peran krusial karena siswa menjadi subjek dalam interaksi belajar-mengajar dan proses transfer pengetahuan. Tahap Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) memiliki signifikansi sebagai awal bagi sekolah dalam enhance kualitas pengajaran. Hal ini ditegaskan mengingat bahwa pembelajaran tidak dapat terjadi tanpa adanya siswa sebagai partisipan utama. (Setiyanti, 2019)

Lembaga Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan dan keahlian sehingga mereka bisa dengan cepat memasuki dunia kerja atau melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. (Gunawan, 2018). SMK Al-Fattah merupakan sebuah institusi pendidikan di tingkat menengah kejuruan yang berada di bawah pengelolaan Yayasan Pendidikan Islam Al-Fattah Pungpunan. Saat ini, sekolah ini menawarkan tiga program kejuruan yang meliputi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Kendaraan Ringan dan Otomotif (TKRO), serta Akuntansi. Kasus yang diambil sebagai contoh dalam meramalkan jumlah calon siswa baru digunakan sebagai alat bantu perencanaan masa depan sekolah. Ini akan memungkinkan sekolah untuk lebih efektif dalam mengantisipasi berapa banyak siswa yang akan mendaftar di tahun-tahun mendatang. Dalam konteks ini, penting bagi sekolah untuk membangun sistem prediksi guna membantu mereka dalam meramalkan jumlah calon siswa baru yang akan mendaftar dalam tahun-tahun mendatang.

Setiap tahun ajaran baru, jumlah siswa baru sering mengalami peningkatan maupun penurunan, karena kurangnya promosi atau pemantapan mata pelajaran di lingkungan sekolah. Untuk memudahkan dalam memprediksi jumlah siswa pada tahun yang akan datang, diperlukan informasi jumlah pendaftar siswa baru pada tahun sebelumnya. Dalam penelitian ini digunakan data jumlah pendaftaran siswa baru 8 tahun terakhir dengan menggunakan regresi linier sederhana.

Peramalan, yang juga dikenal sebagai forecasting, merupakan suatu proses untuk memproyeksikan situasi yang mungkin terjadi di waktu mendatang dengan memanfaatkan informasi dari masa lampau guna membantu dalam pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Salah satu teknik dalam peramalan adalah Regresi Linear. Regresi Linear merupakan pendekatan statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi korelasi antara variabel terikat (y) dengan satu atau lebih variabel independen (x). Salah satu keunggulan dari pendekatan *Regresi Linear* adalah kemudahan penerapannya, kemampuannya dalam mengukur potensi prediksi, serta kapasitasnya dalam meramalkan arah perkembangan di masa mendatang. Namun, terdapat kelemahan dalam menggunakan metode *Regresi Linear*, yakni karena prediksi yang dihasilkan dari analisis ini bersifat estimasi,

sehingga ada potensi ketidaksesuaian dengan data aktual. Selain itu, menetapkan hubungan antara variabel independen dan dependen yang saling berhubungan dalam aspek sebab-akibat bisa menjadi tugas yang menantang, karena kemungkinan adanya masalah dalam pemilihan variabel yang dianalisis yang dapat memengaruhi kualitas model.

Beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini, yang pertama penelitian yang dilakukan oleh A. A. Azahra yang berjudul Analisis Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode *Regresi Linear Sederhana*". Data yang digunakan yakni data jumlah penerimaan mahasiswa yang berasal dari situs Universitas Brawijaya pada tahun 2015 – 2019. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan peneliti, diperoleh hasil nilai MAPE sebesar 6,02% untuk program studi Akuntansi.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Agus Mardiyono, Eko Purwanto, dan Nurmalitasari yang berjudul "Sistem Informasi Prediksi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Autoregressive Di SMP Negeri 3 Purwantoro". Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Autoregressive dalam peramalan jumlah pendaftar pada periode berikutnya atau pada tahun 2021, maka jumlah pendaftar siswa baru di SMP Negeri 3 Purwantoro sebanyak 97 pendaftar. Kemudian, hasil pengujian system menggunakan metode MAPE diperoleh nilai 19,94% yang termasuk dalam kategori baik atau layak untuk digunakan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ramjes Sinaga, S. Solikhun, dan J. Jalaluddin yang berjudul "Prediksi Jumlah Siswa Baru pada SMK Swasta Abdi Sejati Kerasaan dengan Metode Backpropagation". Data yang diperoleh berasal dari sekolah SMK Swasta Abdi Sejati Kerasaan dengan sumber data jumlah siswa baru 5 tahun terakhir mulai tahun 2014 – 2018. Berdasarkan hasil perhitungan di peroleh nilai akurasi sebesar 75% dengan model arsitektur terbaik yaitu 3-22-1.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nurfitriani, Wafiah Murniati, Maulana Ashari, dan Sofiansyah Fadli yang berjudul "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Pengembangan Aplikasi Prediksi Jumlah Siswa Baru". Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh data siswa dari 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan hasil perhitungan nilai (α) 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 dengan MAD, MSE dan MAPE nilai error terkecil dengan α 0,7 sebersar

62% (MAPE), 222,77 (MSE), 12,87 (MAD) dengan hasil perediksi jumlah siswa sebanyak 17 siswa.

Metode *Regresi Linear* merupakan algoritma yang paling kuat dalam proses peramalan jumlah siswa baru jika dibandingkan dengan algoritma lain, dan cocok untuk diimplementasikan pada penelitian sistem prediksi jumlah pendaftaran siswa baru di SMK Al-Fattah Kalitidu.

Dari penjelasan permasalahan yang sudah dijabarkan tersebut penulis akan membuat judul penelitian “Penerapan Metode *Regresi Linear* Untuk Prediksi Jumlah Pendaftaran Siswa Baru”. Tujuan dari studi ini adalah agar hasilnya dapat memberikan manfaat bagi lembaga pendidikan dalam meramalkan jumlah calon siswa yang akan mendaftar pada tahun-tahun mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, maka dapat diidentifikasi perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Regresi Linear* dalam prediksi jumlah pendaftaran siswa baru yang nantinya dapat menjadi acuan dalam pengambilan kebijakan?
2. Bagaimana tingkat akurasi dalam perancangan sistem prediksi jumlah pendaftaran siswa baru dengan metode *Regresi Linear*?

1.3 Batasan Masalah

Penggunaan metode *Regresi Linear* untuk meramalkan jumlah calon siswa baru sebagai panduan dalam pengambilan keputusan memiliki batasan yang perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data jumlah pendaftaran siswa baru yang bersumber dari SMK AL-FATTAH Kalitidu
2. Tidak membahas pengelompokan dan pengambilan data siswa yang digunakan
3. Tidak membahas secara detail mengenai tampilan, bahasa pemrograman, kepraktisan dan keamanan dari aplikasi yang dibuat
4. Sistem mampu melakukan proses peramalan ketika informasi mengenai data masa sebelumnya telah tersedia.
5. Aplikasi ini difokuskan pada pelaksanaan perhitungan untuk peramalan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulis memiliki tujuan dalam penelitian ini untuk menerapkan metode Regresi Linear dalam meramalkan jumlah calon siswa baru, dengan target sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan metode Regresi Linear pada sistem prediksi jumlah pendaftaran siswa baru di SMK Al-Fattah Kalitidu
2. Untuk mengetahui seberapa besar kenaikan maupun penurunan jumlah pendaftaran siswa baru di beberapa tahun kedepan berdasarkan data pendaftaran siswa baru sebelumnya

1.5 Manfaat

Manfaat yang akan diperoleh dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui bagaimana penerapan metode Regresi Linear pada sistem prediksi jumlah pendaftaran siswa baru
2. Dapat mengetahui seberapa besar kenaikan maupun penurunan jumlah pendaftaran siswa baru di beberapa tahun kedepan

1.6 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian *forecasting* ini menggunakan metode *Regresi Linear* sebagai berikut:

- 1) **Data Mining** adalah sistem penyimpanan informasi yang berfokus pada objek, terstruktur secara terpadu, memiliki dimensi waktu, dan mengamankan data dalam bentuk yang tidak mudah hilang sebagai alat untuk mendukung pengambilan keputusan. Proses Data Mining mencakup pengumpulan, ekstraksi, analisis, dan penghitungan statistik pada data. Terdapat lima peran utama dalam praktik Data Mining, yang melibatkan:
 - Estimation (estimasi)
 - Forecasting (prediksi/peramalan)
 - Classification (klasifikasi)
 - Clustering (klustering)
 - Assosiation (asosiasi)
- 2) **Forecasting** atau biasa dikenal dengan peramalan adalah suatu tindakan untuk memperkirakan kondisi di masa depan menggunakan data dari masa lalu untuk membuat keputusan di masa depan.

- 3) **Regresi Linear** adalah metode statistik untuk menentukan hubungan antara variabel dependen / terikat (y) dan satu atau lebih variabel independen / bebas (x).
- 4) **PPDB** (Proses Penerimaan Peserta Didik Baru) merupakan salah satu acara tahunan dalam menerima calon siswa di berbagai tingkat pendidikan, mulai dari tingkat PAUD, TK, SD, SMP, hingga SMA/SMK. Pendaftaran sekolah secara online telah menjadi umum, dan istilah ini digunakan oleh berbagai lembaga pendidikan ketika ingin menyambut siswa baru..

