

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mencakup penyebaran informasi, perubahan nilai, dan pembentukan kepribadian dalam segala aspeknya. Sedangkan, pengajaran lebih berfokus pada pengembangan spesialisasi atau bidang-bidang tertentu, dan minat dan perhatian lebih bersifat teknis. Pendidikan adalah proses yang dibutuhkan untuk mencapai keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan seseorang dan masyarakat. Berbeda dengan pengajaran, pendidikan berfokus pada penyebaran ilmu dan keahlian serta pembentukan kesadaran dan kepribadian individu atau Masyarakat (Nurkholis., 2013). Dalam dunia pendidikan masalah yang sering muncul yaitu mengenai penerimaan siswa baru. Banyak instansi pendidikan yang mengalami pembengkakan jumlah penerimaan siswa dan bahkan ada yang kekurangan jumlah siswa dalam instansi tersebut.

SMK NU 1 Kedungpring merupakan salah satu lembaga yang bergerak di dunia pendidikan yang juga mengalami permasalahan yang sama. SMK NU 1 Kedungpring adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang terletak di Jl. Kalen – Kedungpring No.15, Kedungrejo, Kalen, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan. Sekolah ini berada dibawah naungan yayasan Pendidikan Ma'Arif Empat Lima Kalen. SMK ini merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada tingkat menengah, mempersiapkan siswanya untuk bekerja di bidang tertentu. SMK ini juga menawarkan program yang fokus pada pengembangan keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat berprestasi di dunia kerja. SMK ini juga menerima peserta didik baru pada setiap tahunnya. Akan tetapi pihak lembaga mempunyai beberapa kendala dalam penerimaan peserta didik baru dikarenakan jumlah siswa yang mendaftar pada SMK NU 1 Kedungpring meningkat setiap tahunnya. Kendala – kendala yang dialami oleh SMK NU 1 Kedungpring disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat. Peningkatan jumlah siswa yang

mendaftar dapat menyebabkan kekurangan ruang kelas dan fasilitas lainnya. Pihak sekolah mungkin harus mencari solusi untuk mengatasi masalah ini, seperti membangun fasilitas baru, menambah ruang kelas sementara, serta kurangnya tenaga pengajar juga dapat menghambat proses belajar mengajar atau pihak sekolah harus mengatur jadwal pembelajaran yang lebih fleksibel. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu metode data mining yang dapat memprediksi jumlah siswa yang akan diterima disekolah dengan salah satu metode data mining yaitu peramalan (*forecasting*).

Peramalan (*forecasting*) merupakan salah satu metode data mining yang dapat membantu memprediksi pada tahun yang akan datang dengan melihat data masa lalu (Pramesti & Izzati, n.d., 2022). Peramalan menjadi bagian penting dari rencana perusahaan untuk jangka panjang. Sedangkan menurut (Dwi Jaya et al., 2019) Peramalan adalah proses atau upaya untuk mengetahui apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang tentang sesuatu dengan menggunakan data atau pengalaman sebelumnya. Adapun tujuan *forecasting* menurut (Lestari & Panday, n.d.) dengan menghitung besarnya nilai MSE (*Mean Squared Error*), MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), dan MAD (*Mean Absolute Deviation*), untuk memperoleh ramalan atau prediksi yang tepat berdasarkan nilai kesalahan ramalannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Aliniy dkk, (2023) dengan judul Jumlah Mahasiswa Baru FTI USN Kolaka Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing. Memperoleh hasil pengujian metode ini adalah sebagai berikut: jurusan sistem informasi mendapatkan hasil prediksi 141 orang pada tahun akademik 2022/2023, dengan nilai MAPE terkecil 26,67%, yang menunjukkan kemampuan model peramalan cukup baik (Reasonable). Jurusan ilmu komputer mendapatkan hasil prediksi 116 orang pada tahun akademik 2022/2023, dengan nilai MAPE terkecil 18,52%, yang menunjukkan kemampuan model peramalan cukup baik.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Octavia dkk, (2022) yang berjudul Prediksi Penjualan Alat Elektronik Pada CV. MAJU JAYA Berdasarkan Single Exponential Smoothing (SES). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa

penjualan untuk tahun 2023 sebesar 228, dengan nilai MAPE sebesar 27.89 dan MAD 70.09.

Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk, (2023) dengan judul Prediksi Produksi Padi di Kabupaten Sumenep Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*. Adapun hasil peramalan produksi padi di kabupaten Sumenep diperoleh peramalan produksi padi pada tahun 2023 sebesar 203132,55 ton dengan nilai MAPE sebesar 11,243% dengan  $\alpha = 0,3$ .

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Prasetya, (2023) dengan judul Prediksi Jumlah Produksi Terhadap Kebutuhan Pasar di PT. Morich Indo Fashion Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*. Hasil dari perhitungan menggunakan rumus MAPE (*Mean Absolut Percentage Error*) untuk tingkat akurasi dengan nilai alpha 0,9 yang memperoleh peramalan produksi pada bulan Maret 2022 sebanyak 785029 dengan nilai persentase terkecil yaitu 39%. Berdasarkan data tersebut, pihak perusahaan dapat menggunakan acuan peramalan tersebut untuk melakukan produksi pada bulan maret 2022 dalam mempersiapkan kebutuhan jumlah bahan baku produksi di gudang dapat di persiapkan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prediksi jumlah produksi tiap bulannya 577856 produksi dan penghematan biaya yang dikeluarkan dalam membeli bahan produksi dapat dioptimalkan.

Dari penelitian – penelitian sebelumnya, maka salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dijelaskan adalah *Single Exponential Smoothing*. Metode *Single Exponential Smoothing* merupakan salah satu jenis metode urutan waktu yang menggunakan pembobotan data masa lalu untuk membuat prediksi (Boli & Kristianto, 2022). Metode ini dikenal sebagai prediksi penghalusan eksponensial, dan besarnya bobot berubah menurun secara eksponensial berdasarkan data masa lalu. Untuk memprediksi perkiraan apa yang akan terjadi di masa depan dengan menggunakan data dari masa lalu (Boli & Kristianto, 2022). Jadi metode ini sangat cocok untuk memprediksi jumlah penerimaan peserta didik baru yang akan datang karena lebih akurat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengusulkan sistem prediksi penerimaan siswa baru yang menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*

untuk digunakan dalam menentukan jumlah siswa baru yang akan masuk ke SMK NU 1 Kedungpring. Sistem ini akan memberikan informasi jumlah penerimaan siswa baru yang dapat membantu sekolah dalam memprediksi jumlah penerimaan peserta didik baru yang akan mendaftar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memprediksi penerimaan peserta didik baru di SMK NU 1 Kedungpring menggunakan algoritma *Single Exponential Smoothing*?
2. Bagaimana cara mengukur keakuratan prediksi penerimaan peserta didik baru dengan menggunakan *Single Exponential Smoothing* di SMK NU 1 Kedungpring?
3. Bagaimana mengembangkan aplikasi prediksi penerimaan peserta didik baru di SMK NU 1 Kedungpring menggunakan algoritma *Single Exponential Smoothing*?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memberikan gambaran yang jelas sesuai dengan perumusan masalah, maka hal ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* untuk memprediksi penerimaan peserta didik baru di SMK NU 1 Kedungpring.
2. Data yang akan dijadikan *testing* adalah data peserta didik baru pada tahun 2018 - 2023.
3. Aplikasi hanya berfokus pada perhitungan prediksi.
4. Perancangan system akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* dengan menggunakan MySQL.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memprediksi penerimaan yang akurat tentang jumlah peserta didik baru yang akan mendaftar.

2. Mengukur keakuratan prediksi penerimaan peserta didik baru menggunakan *Single Exponential Smoothing* di SMK NU 1 Kedungpring.
3. Mengembangkan aplikasi prediksi penerimaan peserta didik baru di SMK NU 1 Kedungpring menggunakan algoritma *Single Exponential Smoothing*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* dalam prediksi penerimaan peserta didik baru sebagai berikut:

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Memberikan referensi bagi pihak-pihak yang memerlukan informasi dan sebagai pembanding antara teori yang didapat dibangku perkuliahan dengan fakta yang ada dilapangan.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan manfaat langsung dari hasil penelitian yang dapat digunakan pada pihak-pihak terkait, yaitu:

#### 1. Bagi Peneliti

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peneliti selanjutnya dan memberikan manfaat praktis bagi lembaga pendidikan untuk mengoptimalkan proses penerimaan peserta didik baru. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan dan pengetahuan baru dalam memprediksi variabel tertentu dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### 2. Bagi Lembaga/Instansi

Metode ini dapat membantu Lembaga/Instansi memantau jumlah penerimaan Peserta didik baru di SMK NU 1 KEDUNGPRING. Dengan memprediksi jumlah peserta didik baru, Lembaga/instansi dapat membuat rencana yang lebih baik untuk mengelola sumber daya dan meningkatkan kinerja mereka.