

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan salah satu proses yang ada di instansi pendidikan seperti sekolah yang berguna untuk menyaring calon siswa yang terpilih sebagai anak didik di sekolah tersebut sesuai dengan kriteria dan syarat tertentu. Sekolah Menengah Atas (SMA) Ulun Nuha adalah sekolah dasar di bawah naungan Kementrian Pendidikan dimana setiap tahunnya melakukan program rutin merekrut calon peserta didik baru. Setiap tahunnya jumlah siswa yang mendaftar tidak bisa dipastikan peningkatnya dan terkadang juga menurun. Peningkatan dan penurunan merupakan sesuatu hal yang harus diketahui oleh sekolah dalam pengambilan kebijakan tepat sesuai dengan target yang ditetapkan baik kualitas maupun kuantitas. Permasalahan yang dihadapi membutuhkan suatu rancangan yang jelas sehingga dapat memberikan solusi dalam penerimaan peserta didik baru yang memiliki orientasi terhadap kualitas yang baik. Rancangan dan analisa yang dibutuhkan dapat memberi masukan dalam menentukan suatu dalam pengambilan sebuah keputusan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan peramalan dalam menentukan siswa baru yang akan datang.

Data mining merupakan salah satu alat bantu untuk penggalian data pada basis data berukuran besar dan dengan spesifikasi tingkat kerumitan yang telah banyak digunakan pada banyak domain aplikasi seperti perbankan, maupun bidang telekomunikasi[1]-[3]. Pendapat lain data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam sebuah data menggunakan teknik atau metode tertentu[4]. Pendapat lain mengatakan data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar[5]-[8]. Data mining yang di bangun menggunakan metode forecasting yang bertujuan untuk memprediksi jumlah calon siswa baru yang direkrut pada tahun

yang akan datang. Forecasting suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang suatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahan dapat di perkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi[9]-[12]. Pendapat lain peramalan adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian di masa mendatang. Peramalan atau prediksi dalam dunia bisnis dapat diganti dengan istilah proyeksi. Kegunaan dari peramalan adalah dapat membantu dalam pengambilan keputusan[13]. Pendapat lain peramalan/ forecasting merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan[14]. Menurut pendapat yang lain Prediksi merupakan dugaan atau prediksi mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Prediksi bisa bersifat kualitatif (tidak berbentuk angka) maupun kuantitatif (berbentuk angka). Prediksi kualitatif sulit dilakukan untuk memperoleh hasil yang baik karena variabelnya sangat relatif sifatnya. Prediksi kuantitatif dibagi dua yaitu: prediksi tunggal (point prediction) dan prediksi selang (interval prediction). Prediksi tunggal terdiri dari satu nilai, sedangkan prediksi selang terdiri dari beberapa nilai, berupa suatu selang (interval) yang dibatasi oleh nilai batas bawah (prediksi batas bawah) dan batas atas (prediksi tinggi)[15]. Ada banyak teknik peramalan yang digunakan dalam menentukan peserta didik baru salah satunya algoritma yang di pakai ialah support Vector Mchine.

Support Vector Mchine (SVM) ialah salah satu metode dalam supervised learning yang biasanya digunakan untuk klasifikasi (seperti Support Vector Classification) dan regresi (Support Vector Regression). Dalam pemodelan klasifikasi, SVM memiliki konsep yang lebih matang dan lebih jelas secara matematis dibandingkan dengan teknik-teknik klasifikasi lainnya. algoritma ini bertujuan untuk menemukan hyperplane maksimal, hyperplane adalah suatu fungsi yang dapat memisahkan antara dua kelas. Pada prosesnya SVM akan memaksimalkan margin atau jarak antara pola pelatihan dan batas keputusan[16]-[17]. Dalam penelitian ini yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah menggunakan data yang berbeda dan lokasi penelitian penelitian sebelumnya dengan judul Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Decision Tree untuk Sistem Rekomendasi Tempat Wisata dengan hasil nilai akurasi

98.97%[18]. Penelitian yang lain dengan judul Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap E-Learning Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dengan akurasi 95,65%[19]. Dalam penelitian yang lainnya dengan judul Penerapan Metode Support Vector Machine Analisis Sentimen Tweet Pergantian Logo Halal di Indonesia dengan hasil 71%[20]. Berdasarkan pemaparan diatas, penulis ingin mewujudkan suatu sistem guna ketepatan dan kecepatan dalam proses pendaftaran siswa baru. Maka dari sinilah penulis mengangkat judul **“Penerapan Metode Forecasting dalam Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Untuk Memprediksi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada SMA Ulun Nuha”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan algoritma *Support Vector Machine* untuk memprediksi penerimaan peserta didik baru
2. Sistem ini hanya membahas memprediksi penerimaan peserta didik baru.
3. Data yang dianalisis adalah data peserta didik baru yang sudah menjadi siswa yang diambil dari lokasi penelitian

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penulis lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penulis dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang permasalahan dan rumusan masalah diatas maka penulis membuat suatu batasan masalah yaitu :

1. Prediksi dilakukan dengan menggunakan algoritma *support vector machine*.
2. Data yang digunakan 5 tahun terakhir dimulai dari tahun 2019 hingga tahun 2024 pada SMA Ulun Nuha
3. Program yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Rapid Miner dan RStudio.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Penelitian adalah untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang telah dirumuskan terlebih dahulu yaitu membangun pengetahuan baru dalam menganalisa data siswa sehingga dapat dilakukan untuk mempersiapkan sarana prasarana dalam proses belajar mengajar

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Membantu sekolah SMA Ulun Nuha dalam memprediksi siswa baru di tahun mendatang.
2. Agar pihak sekolah dapat dengan mudah mengetahui jumlah penerimaan siswa baru.
3. Dapat meningkatkan sarana prasarana pada sekolah. Sebagai bahan informasi bagi peneliti untuk menambah keilmuan tentang algoritma *support vector machine*.