

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap sekolah pada awal memasuki tahun ajaran baru selalu melaksanakan proses yaitu Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Proses ini selalu berulang melalui sebuah mekanisme untuk menyaring siswa siswi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh sekolah. Salah satunya di SMP AL AULIYA BALIKPAPAN UTARA, selama ini prosedurnya menggunakan penerimaan berbasis bobot nilai.

SMPIT Al Auliya Balikpapan berada di naungan Yayasan Pendidikan Annahl didirikan pada tahun 2007 sebagai Pendidikan lanjutan dari SDIT Al Auliya, berlokasi di Jl. Mt Haryono Rt 043 No 174, Graha Indah-Balikpapan. Memiliki jumlah Guru dan Karyawan sebanyak 47, siswa laki-laki berjumlah 192 sedangkan perempuan 182, dan menggunakan kurikulum K-13.

Selama ini sekolah masih menggunakan perhitungan manual dalam artian nilai dihitung dengan menggunakan mekanisme penjumlahan, selanjutnya mengurutkan ranking berdasarkan nilai tertinggi untuk menyeleksi calon siswa baru, tetapi hal ini menimbulkan permasalahan seperti waktu pengerjaan yang cukup lama, mulai dari memasukkan data masing-masing calon siswa baru saat mendaftar dan memeriksa data baik nilai masing-masing mata pelajaran sesuai dengan SKHU maupun biodata calon siswa baru. Durasi waktunya bisa mencapai 15 menit sampai 30 menit per calon siswa baru, jika data sesuai jika tidak sesuai perlu waktu yang lebih lama lagi. Dengan kondisi ini bisa disimpulkan bagaimana kelemahan prosedur ini secara manual, belum lagi jika terjadi *human error admin* dalam menginputkan data dan nilai hasil tes calon siswa.

Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan algoritma C4.5 (*decision tree*) yang mana mendapatkan hasil yang lebih akurat, mempersingkat waktu, dan untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut yang ada, dan yang paling penting adalah penulis lebih menekankan pemakaian algoritma ini karena panitia PPDB di SMP AL-AULIYA Balikpapan bersedia menggunakan algoritma C4.5 dalam kegiatan penerimaan siswa baru.

Keunggulan menggunakan algoritma C4.5 dapat menangani atribut kontinyu dan diskrit, menangani data dengan *missing value*, hasil dari pohon keputusan akan di pangkas setelah dibentuk untuk mengatasi *overfitting*, dan pemilihan atribut yang dilakukan dengan menggunakan Gain Ratio.

Menggunakan *website* sebagai sarananya, admin dapat menginputkan data-data calon siswa baru seperti nilai UN, dan Nilai hasil Tes. Kemudian hasil klasifikasi akan keluar hasil yang berada diurutkan atas diterima disekolah tersebut sedangkan hasil terbawah adalah hasil yang gagal. Dan calon siswa baru dapat melihat jadwal hasil kriteria penerimaan siswa baru tahap awal diterima serta jadwal hasil tes setelah penerimaan tahap awal, kemudian melihat klasifikasi lulus kriteria pertama dan lulus dalam tes kedua.

1.2 Rumusan Masalah

Maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana menerapkan algoritma C4.5 dalam penerimaan calon siswa baru berbasis *website* pada SMP AL-AULIYA Balikpapan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada *website* SMP AL AULIYA BALIKPAPAN.
2. Penelitian ini menggunakan wawancara dari pihak sekolah.
3. Hasil penelitian berupa *website*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan dan mengimplementasikan algoritma *decision tree* pada pemilihan calon siswa baru berbasis *website* sehingga dapat memudahkan dalam menyeleksi calon siswa baru tersebut dan memudahkan calon siswa baru untuk melihat apakah sudah di terima atau tidak. Dengan demikian dapat di jabarkan maksud penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan algoritma C4.5 untuk meningkatkan akurasi dan lebih akurat untuk menyaring calon siswa baru.
2. Dapat memudahkan admin dalam mengelola *website*, dan data calon siswa baru dengan mudah.
3. Dapat memberikan hasil keputusan sesuai dengan data yang di inputkan dengan ketepatan dan keakuratan yang maksimal.
4. Mampu menghasilkan keputusan seleksi secara objektif sesuai dengan data calon siswa baru.
5. Dan dapat mempromosikan sekolah melalui *website* .

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Sekolah
Untuk meningkatkan citra sekolah, mempromosikan sekolah secara luas, menampilkan *profile* sekolah lebih detail.
2. Admin PPDB
Proses penilaian dilakukan menjadi lebih singkat dan tepat.
3. Calon siswa baru
Memudahkan calon siswa mendapat informasi penerimaan siswa baru dan mengikuti proses penerimaan siswa baru.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari wawancara, *design*, *coding*, pengujian sistem, dan *maintenance*.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan wawancara, data yang diperoleh langsung dari sekolah(sekolah) dan luar sekolah(lemaba).

1.6.1.1 Metode Observasi

Melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap masalah yang akan diteliti, dan langsung meneliti dari dalam lembaga maupun dari luar lembaga.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Mengadakan tanya jawab secara sistematis yang berlandaskan kepada tujuan penelitian, baik dari sekolah(lembaga) maupun dari luar sekolah (lembaga).

1.6.1.3 Metode Analisis

Setelah metode observasi dan wawancara selesai dilakukan, data seperti jadwal penerimaan calon siswa, syarat pendaftaran dan nilai calon siswa baru, selanjutnya data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan algoritma C4.5. Kemudian hasil pengolahan bisa langsung di unggah pada *website* sekolah.

1.6.1.4 Metode Desain

Tahap yang selanjutnya adalah pembuatan desain *website* yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan dan antarmuka *website* yang akan dibuat oleh peneliti. Dalam proses membuat desain *website* sekolah peneliti menggunakan aplikasi seperti Adobe XD, Adobe AI.

1.6.1.5 Metode Perancangan

Metode perancangan digunakan untuk menerapkan algoritma C4.5 dengan data yang sudah terkumpul.

1.6.1.6 Metode Pengujian

Penulis menggunakan metode *Black box testing* dalam pengujian *website* sekolah, untuk menguji dan mengetahui hasil kode program pada *website* sudah bisa berfungsi dengan baik atau masih terdapat *error* pada *syntax* maupun algoritma C4.5.

1.6.1.7 Metode Operation dan Maintenance

Pada tahap ini untuk proses pemeliharaan, memungkinkan penulis untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan pada *website* setelah digunakan oleh *user admin*.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami sistematika penulisan skripsi ini, penulis memberikan uraian sistematika penulisan yang ditulis dengan mengurai bab demi bab yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan ruang lingkup pendukung yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan gambaran dan sejarah singkat objek penelitian dan kegiatan yang akan dilakukan, berisikan uraian tentang bagaimana kondisi objek penelitian atau penerapan algoritma saat melakukan penelitian, analisis penelitian yang memuat:

Gambaran umum objek penelitian

1. Analisis masalah (sebelum ada perubahan)
2. Rangkaian algoritma
3. Strategi pemecahan masalah
4. Menginputkan beberapa data calon siswa baru yang diperlukan.
5. Gambaran garis besar dari algoritma yang akan dimasukkan ke dalam *website*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai cara pembuatan *website*, urutan pembuatan, hasil program yang di uji menggunakan *Black-box testing*, dan perbandingan perhitungan data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

