

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SKBT diterbitkan berdasarkan pengolahan data temuan dari unit-unit di bawah pengawasan Inspektorat Jenderal Kementerian Agama RI. Proses pengajuan dimulai dengan permohonan dari Admin Satuan Kerja (Satker) kepada Admin Layanan Inspektorat Jenderal. Jika tidak ada temuan administrasi, surat diterbitkan, dan pemohon dapat mengisi survei serta mengunduh dokumen. Sebaliknya, jika terdapat temuan, pemohon diwajibkan untuk menindaklanjuti sebelum surat dapat diterbitkan. Saat ini, proses prediksi kelayakan penerbitan SKBT masih dilakukan secara manual, yang berisiko menghasilkan ketidakakuratan dalam penilaian. Untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi, penelitian ini mengusulkan penggunaan *Algoritma Decision Tree* untuk mengklasifikasikan data temuan dan memprediksi kelayakannya. Namun, tantangan yang dihadapi meliputi keragaman format dan bahasa dalam surat-surat yang diproses, serta inkonsistensi fitur-fitur yang diperlukan untuk klasifikasi, seperti kata kunci. Ketidakseimbangan jumlah Surat Keterangan Bebas Temuan dibandingkan dengan yang tidak bebas temuan juga dapat menyebabkan bias dalam model, sehingga mengurangi akurasi hasil klasifikasi. Karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut dan meningkatkan proses penerbitan SKBT melalui pendekatan berbasis algoritma yang lebih sistematis dan terukur.

Penelitian ini menggunakan *Algoritma Decision Tree*, yang dikenal sebagai salah satu metode klasifikasi dalam pengolahan data. (Budi Prasetyo et al., 2024). Setiap cabang dalam algoritma ini merepresentasikan keputusan yang didasarkan pada fitur tertentu. *Decision Tree* berfungsi membagi data menjadi lebih kecil berdasarkan jumlah atribut yang ada, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan.. Kelebihan *Algoritma Decision Tree* menurut Angriani & Saharaeni (2023). menunjukkan performa yang lebih baik dalam klasifikasi data karena mencapai akurasi tertinggi sebesar 92,31%, yang melebihi akurasi *K-Nearest Neighbor* 88,46% dan *Naive Bayes* 73,08%. *Decision Tree* juga memiliki nilai AUC sebesar 93,8% yang termasuk dalam kategori "*Excellent*", serta menunjukkan hasil presisi 100% dan *recall* 87,50% untuk label "LARIS", serta presisi 83,33% dan

recall 100% untuk label "TIDAK LARIS". Hal ini menunjukkan bahwa *Decision Tree* tidak hanya efektif dalam membedakan kategori, tetapi juga memberikan hasil klasifikasi yang akurat dan dapat diandalkan. Namun, algoritma ini juga memiliki kelemahan, seperti risiko *overfitting* jika pohon terlalu dalam, yang dapat mengakibatkan keputusan yang tidak optimal (Agus Syamsul Arifin et al., 2024).

Menurut Hermawan (2022), aplikasi web dikembangkan untuk menyediakan antarmuka pengguna yang lebih baik. Aplikasi web dirancang agar lebih mudah digunakan, interaktif, dan cepat merespon kebutuhan pengguna dibandingkan aplikasi desktop biasa. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan digital yang lebih nyaman dan menarik bagi pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi Surat Keterangan Bebas Temuan berbasis web dengan *Algoritma Decision Tree* untuk penerbitan SKBT yang efisien dan akurat. Dengan mengintegrasikan teknik-teknik pengoptimalan dan metode pengelolaan data yang canggih. Oleh karena itu, penerapan dalam konteks ini diharapkan mampu memberikan solusi yang berarti dalam proses pengelolaan dan penerbitan SKBT.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada bagian identifikasi disusun dengan mempertimbangkan sudut pandang peneliti untuk memastikan penelitian memiliki fokus yang terarah dan tujuan yang jelas. Permasalahan yang dipilih telah ditentukan secara cermat agar mencakup inti dari rumusan masalah. Selain itu, batasan masalah difokuskan pada objek penelitian yang relevan dengan inti yang telah dirumuskan.

1.2.1 Rumusan masalah

Berikut rumusan masalah yang dapat diuraikan yaitu,

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk penerbitan Surat Keterangan Bebas Temuan berdasarkan metode klasifikasi data temuan menggunakan *Algoritma Decision Tree* berbasis web?.
2. Faktor apa saja yang berkontribusi terhadap efektivitas kinerja *Algoritma Decision Tree* pada aplikasi yang dikembangkan?
3. Apa saja aspek penting yang harus diperhatikan dalam proses pengembangan aplikasi tersebut?

1.2.2 Batasan masalah

Aplikasi berbasis web untuk Surat Keterangan Bebas Temuan menggunakan *Algoritma Decision Tree* memiliki beberapa batasan masalah untuk menghindari kesalahan dalam persepsi dan pembahasan yang terlalu luas, sebagai berikut:

1. Penelitian ini secara khusus berfokus pada penerapan *Algoritma Decision Tree* untuk menganalisis manajemen data temuan dan pembuatan Surat Keterangan Bebas Temuan.
2. Penelitian ini menggunakan data yang bersifat historis yang ada di Inspektorat Jenderal Kementerian Agama RI.
3. Penelitian ini hanya mencakup pada analisis performa *Algoritma Decision Tree*.

1.3 Tujuan Penelitian

Sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan aplikasi web berbasis *Algoritma Decision Tree* untuk menganalisis manajemen data temuan dan pembuatan Surat Keterangan Bebas Temuan.
2. Meningkatkan akurasi dan efisiensi proses penerbitan Surat Keterangan Bebas Temuan dengan mengoptimalkan *Algoritma Decision Tree*.
3. Menentukan dan mengimplementasikan aspek-aspek penting yang perlu diperhatikan untuk memastikan keberhasilan dalam pengembangan aplikasi berbasis web tersebut.



1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat bagi masyarakat, peneliti, dan ilmu pengetahuan terdiri dari tiga kategori yang diterima dari penelitian ini. Berikut adalah manfaat-manfaat tersebut.

1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan manfaat di masyarakat untuk mempercepat proses analisis manajemen data temuan dan pembuatan Surat Keterangan Bebas Temuan sehingga masyarakat dapat memperoleh dokumen lebih cepat dan akurat, dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap proses audit dan pemeriksaan.

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk membantu peneliti dalam memperdalam pemahaman dan mengembangkan keterampilan dalam menggunakan *Algoritma Decision Tree* dan mendapatkan pengalaman praktis dalam pengembangan aplikasi web untuk kepentingan publik.

1.4.3 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Untuk ilmu pengetahuan penelitian ini menyumbangkan pengetahuan baru dalam bidang penerapan *Algoritma Decision Tree* untuk aplikasi web di sektor instansi pemerintahan, dan menyediakan studi kasus yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang sama.

1.5 Kebaruan

Kebaruan ini terletak pada inovasi proses penerbitan Surat Keterangan Bebas Temuan yang sebelumnya dilakukan secara manual dalam memprediksi kelayakan pegawai berdasarkan data temuan. Dengan menggunakan *Algoritma Decision Tree*, aplikasi ini dirancang untuk mengotomatisasi proses klasifikasi data temuan dan memberikan prediksi akurat apakah data tersebut layak atau tidak layak, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penerbitan surat keterangan tersebut.

1.6 Kerangka Penulisan

Agar mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini, berikut disajikan kerangka penulisan yang terdiri dari enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa subbab yang membahas latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat, kebaruan, serta kerangka penulisan. Identifikasi masalah mencakup perumusan dan pembatasan masalah dalam penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan mengenai pencapaian penelitian terdahulu, dasar teori, serta tinjauan literatur yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN

Bab ini berisi penjelasan tahapan yang dilakukan dalam proses pembuatan aplikasi serta metode yang digunakan untuk pengujiannya.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan berbagai tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan sistem pada penelitian ini.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dan pembahasan dari penelitian, yang meliputi penjelasan mengenai keluaran penelitian serta rincian sistem yang telah dikembangkan.

BAB VI KESIMPULAN

Bab ini memuat kesimpulan penelitian yang disusun secara sistematis, serta memberikan saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.