

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan tinggi merupakan subsistem pendidikan nasional yang mencakup program diploma, sarjana, magister, spesialis dan doktor yang di selenggarakan oleh negara maupun swasta. Perguruan tinggi di Indonesia mempunyai kewajiban untuk menyelenggarakan tri dharma yakni pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, salah satu unsur dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi adalah dosen [1].

Untuk menghasilkan dosen yang profesional serta memiliki kompetensi dan menjalankan peran dan tugas tentunya memerlukan berbagai upaya yang konsisten serta terukur, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui penilaian kinerja. Penilaian kinerja dosen adalah proses untuk mengevaluasi kinerja dosen dan mengevaluasi *output* pekerjaan mereka. Kinerja dosen adalah perilaku konkret yang ditunjukkan oleh setiap dosen dalam suatu perguruan tinggi. Ada banyak cara untuk melakukan penilaian evaluasi kinerja dosen misalnya pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat [2].

Dalam proses belajar, salah satu faktor penting bagi keberhasilan mahasiswa yaitu bergantung pada bagaimana lembaga perguruan tinggi menghadirkan dosen yang berkualitas [3]. Oleh karena itu, sangat penting untuk menilai kinerja dosen agar pendidikan dapat ditingkatkan di berbagai lembaga. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan dalam proses penilaian kinerja yang dilakukan, salah satu tantangan dalam proses evaluasi adalah menganalisis data dalam jumlah yang besar secara objektif dan efisien. Dalam konteks ini, teknologi informasi dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) menawarkan berbagai solusi yang dapat membantu meningkatkan akurasi dan efisiensi proses penilaian kinerja.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah implementasi algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*) untuk mengklasifikasikan dan mengevaluasi data kinerja dosen secara otomatis. Dalam hal ini, Algoritma *Random Forest* bisa menjadi solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah klasifikasi. *Random Forest* merupakan metode klasifikasi yang terdiri dari sejumlah *decision tree* yang kemudian diambil voting suara mayoritasnya untuk menentukan nilai akhir prediksi [5].

Algoritma *Random Forest* merupakan salah satu algoritma klasifikasi yang banyak digunakan dalam penentuan keputusan berbasis data. Algoritma ini bekerja dengan membangun pohon keputusan (*decision tree*) dari dataset yang tersedia, sehingga memungkinkan identifikasi pola dan hubungan antara berbagai faktor yang mempengaruhi penilaian kinerja. Metode *Random Forest* dipilih karena mempunyai beberapa keunggulan, yaitu dapat meningkatkan akurasi apabila terdapat data yang hilang serta untuk resisting outliers, dan juga efisien untuk penyimpanan data. Tidak hanya itu, pada *Random Forest* terdapat proses seleksi fitur dimana mampu mengambil fitur terbaik sehingga meningkatkan performa pada model klasifikasi. Dengan adanya fitur seleksi tentunya *Random Forest* mampu bekerja pada data yang besar dengan parameter yang kompleks secara efektif [6]. Algoritma ini cocok untuk digunakan dalam penilaian kinerja dosen, yang biasanya melibatkan banyak variabel seperti pada penilaian data Sasaran Kinerja Pegawai (SKP), karena keunggulannya dalam menentukan atribut yang paling berpengaruh terhadap klasifikasi.

Dengan mengimplementasikan algoritma *Random Forest* pada sistem berbasis website, diharapkan sistem penilaian kinerja dosen dapat memberikan hasil klasifikasi yang lebih akurat dan efisien. Pada akhirnya, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa di berbagai institusi pendidikan, serta berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Implementasi Algoritma *Random Forest* Pada Sistem Penilaian Kinerja Dosen”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana mengimplementasikan algoritma *Random Forest* pada sistem penilaian kinerja dosen.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu: sistem yang dibangun hanya difokuskan untuk melakukan penilaian terhadap kinerja dosen. Data yang digunakan terbatas pada data kinerja dosen di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis dengan status dosen tetap. Algoritma klasifikasi yang diterapkan hanya terbatas pada algoritma *Random Forest*.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma *Random Forest* dalam sistem penilaian kinerja dosen untuk melihat efektivitas algoritma ini pada sistem tersebut.

## **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penilaian kinerja dosen.
2. Memberikan kontribusi keilmuan di bidang sistem klasifikasi, khususnya penerapan algoritma *Random Forest* dalam sistem penilaian kinerja.
3. Menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan atau membandingkan algoritma klasifikasi dalam konteks serupa.