

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemberian gelar adalah komponen dari kriteria evaluasi dalam kerangka akreditasi lembaga pendidikan yang berafiliasi dengan lembaga pendidikan tinggi terutama di Universitas Darma Persada. Salah satu aspek evaluasi kinerja alumni dari lembaga ini melibatkan adanya indeks kemandirian pendidikan yang optimal (BANPT, 2007). Akibatnya, kelulusan tepat waktu oleh siswa dapat berkontribusi secara signifikan terhadap evaluasi akreditasi kelembagaan. Sebaliknya, siswa yang berhasil menyelesaikan studi mereka sesuai jadwal akan mendapat manfaat dengan dibebaskan dari biaya kuliah lebih lanjut dan memasuki dunia kerja segera setelah lulus.

Maka dari itu, memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa merupakan aspek penting dalam administrasi pendidikan tinggi. Penyediaan prediksi yang tepat dapat memungkinkan lembaga pendidikan untuk menawarkan bantuan tepat waktu kepada mahasiswa yang mungkin berisiko tidak menyelesaikan studi mereka sesuai jadwal.

Dalam lapangan, seringkali muncul berbagai tantangan khusus terkait prediksi kelulusan di Universitas Darma Persada. Misalnya, adanya mahasiswa yang tiba-tiba hilang karena nilai akademiknya terus-menerus buruk, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam menyelesaikan studi mereka. Selain itu, sulitnya menangkap gejala mahasiswa secara cepat terkait karakter mereka juga merupakan masalah yang sering dihadapi.

Dengan menggunakan salah satu pendekatan yang mungkin untuk memperkirakan tingkat kelulusan melibatkan pemanfaatan tanda tangan. Tanda tangan dipandang sebagai representasi atribut unik, yang mencakup sifat-sifat seperti kepribadian individu, disiplin, dan etos profesional.

Pembelajaran mendalam Convolutional Neural Networks (CNN) telah terbukti di berbagai tugas pemrosesan gambar, terutama dalam deteksi dan kategorisasi. Penelitian ini menggabungkan pembelajaran mendalam CNN untuk identifikasi dan ekstraksi atribut tanda tangan, kemudian memanfaatkan fitur-fitur ini untuk tujuan prediksi tingkat kelulusan.

1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini adalah:

1. Kurangnya pengetahuan tentang bagaimana mendeteksi dan mengolah data tulisan tangan dan tanda tangan untuk digunakan dalam prediksi tingkat kelulusan mahasiswa. Ini termasuk tantangan teknis dalam mengidentifikasi dan mengekstraksi fitur-fitur relevan dari data tulisan tangan.
2. Ketidakpastian tentang seberapa akurat penggunaan tanda tangan dalam memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa. Ini melibatkan pertanyaan tentang seberapa konsisten dan dapat diandalkannya tanda tangan sebagai indikator prediksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini adalah:

1. Bagaimana cara melakukan data processing terhadap data tanda tangan untuk digunakan dalam memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa?

2. Seberapa bagus kinerja penggunaan tanda tangan dengan ukuran matrix confusion (akurasi, recall, presisi, F1 score) dalam memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada lingkungan kampus Universitas Darma Persada, khususnya Fakultas Teknik dan Jurusan Teknologi Informasi.
2. Penelitian ini hanya menggunakan data tanda tangan yang tersedia dari mahasiswa program S1 Teknologi Informasi di Fakultas Teknik, Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada.
3. Penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor eksternal di luar lingkungan kampus, seperti faktor lingkungan atau sosial, yang dapat memengaruhi prediksi tingkat kelulusan mahasiswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan model CNN untuk memprediksi kelulusan mahasiswa S1 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada berdasarkan tanda tangan.
2. Untuk menilai akurasi model prediksi tingkat kelulusan mahasiswa berdasarkan tanda tangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Membantu perguruan tinggi maupun pembimbing akademik dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan mendukung keberhasilan akademik mahasiswa dengan lebih efektif.

2. Sebagai pencegahan dalam mengurangi penurunan prestasi akademik mahasiswa.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

- Studi Pustaka dan Literatur

Salah satu cara mengumpukan data dalam hal hal referensi adalah dengan studi pustaka (buku) dan literatur (paper).

- Observasi dan Wawancara

Data tanda tangan diminta langsung ke para alumni dan data prestasi akademik mahasiswa S1 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada diambil melalui portal akademik.

1.6.2 Metode Pengolahan Data (dengan CRISP-DM)

1. Understanding the Business Understanding (Pemahaman Bisnis):

Tujuan bisnisnya adalah meningkatkan efisiensi pendidikan tinggi, termasuk meningkatkan tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu di Universitas Darma Persada.

2. Data Understanding (Pemahaman Data):

Mengumpulkan data prestasi akademik mahasiswa dan data tanda tangan mahasiswa dari Universitas Darma Persada.

3. Data Preparation (Persiapan Data):

Membersihkan dan mempersiapkan data prestasi akademik dan data tanda tangan untuk analisis lebih lanjut.

4. Modeling (Pemodelan):

Menggunakan Convolutional Neural Networks (CNN) untuk memodelkan dan mengekstraksi atribut tanda tangan mahasiswa.

5. Evaluation (Evaluasi):

Mengevaluasi kinerja model CNN dalam memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa berdasarkan atribut tanda tangan menggunakan matrix confusion (akurasi, recall, presisi, F1 score).

6. Deployment (Implementasi):

Mengimplementasikan model CNN yang telah dibangun ke dalam sistem administrasi pendidikan tinggi untuk membantu prediksi kelulusan mahasiswa.

1.7 Sistematika Penulisan

Di bagian ini, akan dijelaskan isi setiap bab sesuai dengan objek penelitian, yaitu PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN TANDA TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN RESNET 50, yang tersusun atas:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini memberikan gambaran tentang pentingnya prediksi kelulusan mahasiswa, mengidentifikasi masalah dalam proses tersebut, dan merumuskan tujuan serta manfaat penelitian. Ruang lingkup penelitian juga dibatasi di sini.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini, pembaca diperkenalkan pada konsep dan teori yang relevan terkait prediksi kelulusan mahasiswa dan penerapan Deep Learning CNN dalam konteks tersebut.

3. BAB III METODOLOGI

Penelitian ini melibatkan berbagai aspek, seperti populasi dan sampel, variabel penelitian, serta proses pengumpulan dan analisis data yang digunakan. Penjelasan tentang model CNN yang digunakan juga disertakan di sini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian, termasuk deskripsi data dan analisis statistik, disajikan dalam bab ini. Pembahasan mengenai implikasi temuan penelitian serta validitas model juga diperdebatkan secara mendalam.

5. BAB V PENUTUP

Bab penutup ini merangkum temuan utama dari penelitian dan menyajikan saran untuk penelitian selanjutnya atau implementasi praktis berdasarkan hasil yang diperoleh.