

ABSTRAK

Program Studi Sistem Informasi merupakan salah satu Program Studi di Universitas Telkom yang berperan aktif dalam mendukung perkembangan keilmuan sistem informasi yang mendukung *enterprise* dan *transformasi digital*. Program Studi Sistem Informasi menyediakan lima bidang peminatan yang tergabung dalam dua kelompok keahlian (Cybernetics dan Enterprise dan Industrial System) untuk mendukung profil lulusan yang ditargetkan sebagai *Data Specialist, Information System Developer, Technopreneur, IS Consultant*, dan Studi Lanjut. Mahasiswa Prodi Sistem Informasi akan menentukan pilihan bidang peminatan yang akan mereka tekuni pada semester tujuh. Pilihan bidang peminatan nantinya berfungsi untuk mengarahkan mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir. Mahasiswa seringkali kesulitan dalam menentukan bidang peminatan yang akan dipilih, karena mereka cenderung akan menghindari bidang peminatan yang dianggap sulit berdasarkan matakuliah yang sudah pernah dijalani dan tidak jarang pula mereka memilih bidang peminatan sesuai dengan pilihan temannya tanpa mempertimbangkan faktor keterampilan dan kompetensi yang mereka miliki. Sehingga, hal ini tentu saja akan berdampak terhadap proses penyelesaian tugas akhir mereka karena adanya ketidaksesuaian antara bidang peminatan dengan minat dan bakat mahasiswa tersebut. Selain itu, permasalahan tersebut juga akan menimbulkan dampak atas tidak meratanya persebaran jumlah mahasiswa disetiap bidang peminatan.

Oleh karena itu, penelitian ini akan melakukan analisis terhadap pemilihan bidang peminatan pada Program Studi Sistem Informasi dengan mengimplementasikan *machine learning* menggunakan metode klasifikasi. Pada proses klasifikasi, peneliti akan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN). Peneliti memilih untuk menerapkan algoritma ini karena dapat mengklasifikasi dan memahami pola yang sangat kompleks. Selain itu ANN dapat beradaptasi dengan berbagai model statistik, dan dapat secara fleksibel menggambarkan model linier maupun non linier. Dalam proses *machine learning* peneliti menggunakan bahasa pemrograman *python* untuk menganalisis prediksi bidang peminatan mahasiswa.

Pada kasus ini, pada proses pengolahan data peneliti menggunakan atribut NIM, rata-rata nilai matakuliah prasyarat bidang peminatan, pilihan bidang peminatan pertama dan kedua mahasiswa, status keikutsertaan mahasiswa dalam keprofesian, serta kuota bidang peminatan yang berasal dari jumlah dosen yang mengajar pada bidang peminatan tersebut. Atribut tersebut merupakan faktor yang dapat mendukung mahasiswa mana yang dapat diterima pada bidang peminatan tersebut. Pengimplementasian ANN pada kasus ini menghasilkan AUC sebesar 0.9950 dan akurasi sebesar 0.9863. Dengan demikian, algoritma ANN dapat digunakan untuk memprediksi bidang peminatan mahasiswa. Penerapan *machine learning* ini diharapkan dapat memprediksi mahasiswa untuk diterima pada bidang peminatan sesuai dengan keahlian mereka, sehingga nantinya tidak ada mahasiswa yang salah dalam memilih bidang peminatan dan dapat memperlancar proses pembuatan tugas akhir mereka.

Kata kunci— *bidang peminatan, klasifikasi, machine learning, artificial neural network*