

## Penerapan Metode Ensemble Untuk Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Teknik Informatika

Ahadini Izzatus Zahro<sup>1)</sup>, Lutfi Ali Muharrom<sup>2)\*</sup>, Hardian Oktavianto<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [ahadiniizzatuszahro@gmail.com](mailto:ahadiniizzatuszahro@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember\* Koresponden Authoremail:

[lutfi.muharom@unmuhjember.ac.id](mailto:lutfi.muharom@unmuhjember.ac.id)

<sup>3</sup> Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Jember email:

[hardian@unmuhjember.ac.id](mailto:hardian@unmuhjember.ac.id)

### ABSTRAK

Perguruan tinggi adalah Lembaga Pendidikan yang menyediakan program studi yang tingkat kompetensinya lebih tinggi dibandingkan dengan sekolah menengah atau sekolah dasar dan dapat berupa universitas, institut, atau akademi. Program studi di universitas merupakan komponen penting dalam Pendidikan tinggi dengan bidang yang dipelajari selama 4 (empat) tahun atau sekurang-kurangnya 8 (delapan) semester dengan batas waktu maksimal 7 (tujuh) tahun atau sebanyak 14 (empat belas) semester. Penelitian ini mengklasifikasikan masa studi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah jember dari tahun 2010-2016 berdasarkan Indeks Prestasi Semester (IPS) ke dalam kategori kelas tepat waktu dan kelas tidak tepat waktu. Teknik *Ensemble* dengan dua *base learner* yang digunakan adalah *K-NN*, dan *SVM* yang telah melewati proses validasi menggunakan *10-fold Cross Validation*. Proses klasifikasi dengan teknik *Ensemble* dengan data yang sudah di-*oversample* menghasilkan akurasi sebesar 64%, presisi sebesar 69%, *recall* sebesar 32% dan *f1-score* sebesar 43%.

**Kata Kunci:** Masa Studi, Ensemble, Klasifikasi, KNN, SVM.

*Application of the Ensemble Method for Classification of Informatics Engineering Students' Study Period*

Ahadini Izzatus Zahro<sup>1)</sup>, Lutfi Ali Muharrom<sup>2)\*</sup>, Hardian Oktavianto<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [ahadiniizzatuszahro@gmail.com](mailto:ahadiniizzatuszahro@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember\* Koresponden Author

email: [lutfi.muharom@unmuhjember.ac.id](mailto:lutfi.muharom@unmuhjember.ac.id)

<sup>3</sup> Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [hardian@unmuhjember.ac.id](mailto:hardian@unmuhjember.ac.id)

**ABSTRACT**

*Higher education institutions are academic establishments that offer study programs with a higher level of competency compared to secondary or elementary schools. These institutions can include universities, institutes, or academies. Study programs at universities are a vital component of higher education, typically spanning four years or a minimum of eight semesters, with a maximum duration of seven years or 14 semesters. This research focuses on classifying the study duration of computer science students at Muhammadiyah University of Jember from 2010-2016 based on their Semester Grade Point Average (GPA). The classification aims to determine whether class on time or class not on time. The ensemble technique is utilized, incorporating two base learners: K-NN and SVM. The models undergo validation using the 10-fold Cross Validation approach. The results of the ensemble classification using oversampled data indicate an accuracy of 64%, precision of 69%, recall of 32%, and an f1-score of 43%.*

**Keywords:** Study Duration, Ensemble, Classific