

ABSTRACT

Our study examined the issue of operational inefficiency in higher education caused by unanticipated student failure. We inspected the data of students between the intakes of 2010-2014 at the Faculty of Engineering of Mercu Buana University (Indonesia) and tried to answer the question whether the data already available at the institution should be considered as a potential means of improvement of the said inefficiency. Four predictive models were constructed to emulate the end-of-term assessments in the first half of their 8 semester study periods. The models were set up to categorize the students into 3 levels of predicted performance as a recommendation for the students' academic advisors. The logistic regression models used prediction variables of: gender, study program, study mode, intake, GPA, attendance, cumulative credits and tuition fee payment timeliness. The models achieved prediction accuracies of 83%, 90%, 93% and 96% in the 1st, 2nd, 3rd and 4th semesters respectively. The most important predictor was found to be the GPA of the previous semester however all of the used variables contributed to improving prediction accuracy. The data available at the institution was found to be sufficient for providing useful prediction of student failure. Linking the predictive models to student assessment can lead to improvements in operation efficiency.

Keywords: Predictive analytics, Higher education, Student failure, Graduation delay, Logistic Regression



ABSTRAK

Penelitian ini meneliti masalah inefisiensi operasional dalam pendidikan tinggi yang disebabkan oleh kegagalan mahasiswa yang tidak diantisipasi. Kami memeriksa data angkatan mahasiswa 2010-2014 di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana (Indonesia) dan mencoba menjawab pertanyaan apakah data yang sudah tersedia di lembaga tersebut harus dipertimbangkan sebagai sarana potensial untuk memperbaiki ketidakefisienan tersebut. Empat model yang dihasilkan memprediksi penilaian akhir semester mahasiswa antara semester 1-4. Model penelitian kami mengkategorikan mahasiswa dalam 3 tingkat kinerja yang diprediksi sebagai rekomendasi tindakan untuk dosen pembimbing akademik para mahasiswa. Model regresi logistik ini menggunakan variabel prediksi sebagai berikut: jenis kelamin, program studi, mode studi, angkatan, IPK, kehadiran, kredit kumulatif dan ketepatan waktu pembayaran biaya kuliah. Model berhasil mencapai akurasi prediksi 83%, 90%, 93% dan 96% pada semester 1, 2, 3 dan 4. Prediktor yang paling penting adalah IPK semester sebelumnya, namun semua variabel yang digunakan berkontribusi untuk meningkatkan akurasi prediksi. Data yang tersedia di institusi dinilai cukup untuk memberikan prediksi kegagalan mahasiswa yang berguna. Dengan menghubungkan model prediktif dengan sikap dosen pembimbing akademik institusi dapat memperoleh sebuah peningkatan efisiensi operasi.

Kata kunci: Predictive analytics, Pendidikan tinggi, Kegagalan mahasiswa, Keterlambatan kelulusan, regresi logistik



UNIVERSITAS
MERCU BUANA