

ABSTRAK

Emmy Rosiana Dewi, Ni Wayan (2020), Deteksi Keteraturan Kelas dengan Metode Support Vector Machine. Tesis, Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. dan Pembimbing II: Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

Kata-kata kunci: teratur, tidak teratur, *support vector machine*, *centroid*, *MFCC*

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi keteraturan di dalam kelas dengan menggabungkan data citra dan data suara, di mana sementara ini belum ada penelitian terkait yang menggunakan data citra dan data suara secara bersama-sama untuk mengklasifikasikan keteraturan di sebuah kelas. Berdasarkan permasalahan yang terjadi bahwa pembelajaran siswa di kelas tidak selalu dapat dipantau oleh guru, maka dibutuhkan suatu sistem yang mendeteksi keteraturan pembelajaran siswa di kelas. Salah satu cara untuk memantau kondisi siswa adalah dengan memasang kamera di dalam kelas yang berfungsi merekam situasi video di dalam kelas selama jam pelajaran berlangsung. Penelitian ini menerapkan ekstraksi fitur citra dan suara menggunakan metode Ekstraksi *Centroid* digunakan untuk mencari fitur citra dan *Mel-Frequency Cepstrum Coefficients (MFCC)* digunakan sebagai metode untuk mencari ciri dari fitur suara kemudian dilakukan klasifikasi terhadap ruang kelas yang teratur atau tidak teratur dengan metode *Support Vector Machine (SVM)*. Data diambil langsung melalui kamera yang terpasang di sebuah ruangan kelas. Data yang diujikan sebanyak 50 data yang sama untuk masing-masing kernel. Kernel adalah fungsi pemetaan untuk menggambarkan perpindahan data dari satu ruang ke ruang baru dengan kondisi yang lebih sederhana untuk ditangani oleh *SVM*. Berdasarkan rumus perbandingan rasio prediksi benar dengan keseluruhan data uji, maka diperoleh nilai akurasi sebesar 78%, presisi 74%, *recall* 89% dan *f-measure* 81% untuk data yang diujikan pada kernel linear sedangkan data yang diujikan pada kernel *polynomial* memperoleh akurasi sebesar 70%, presisi 69%, *recall* 77% dan *f-measure* 73%. Dengan menggunakan interval kategori akurasi sistem, maka hasil pengujian tersebut menyatakan metode *Support Vector Machine* termasuk ke dalam kategori baik untuk mendeteksi keteraturan sebuah kelas. Pengembangan sistem ke depannya agar memperbanyak data latihan untuk mendapatkan hasil akurasi yang lebih baik.

ABSTRACT

Emmy Rosiana Dewi, Ni Wayan (2020), Detection of Class Regularity with Support Vector Machine Methods. Thesis, Computer Science, Graduate Program, Ganesha University of Education.

This thesis has been supervised and approved by Supervisor I: Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. and Supervisor II: Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

Keywords: regular, irregular, *support vector machine*, *centroid*, *MFCC*

This research aimed to develop a system that could detect regularities in the classroom by combining image and sound data, whereas there was currently no related research that used image data and sound data together to classify order in a class. Based on the problems that occurred, a student learning in the classroom can't always be monitored by the teacher, we needed a system that detected the regularity of student learning in class. One way to monitor student conditions was to install a camera in the classroom that functions to record video situations in the classroom during class time. This research applied image and sound feature extractions using the Centroid Extraction methods were used to search for image features and Mel-Frequency Cepstrum Coefficients (MFCC) were used to find sound features and then classify regular or irregular classrooms with the Support Vector Machine (SVM) method. Data was taken directly through a camera installed in a classroom. The data was tested as much as 50 of the same data for each kernel. The kernel was a mapping function to map data from one space to a new space that was simpler to handle by SVM. Based on the comparison formula of the correct prediction ratio with the entire test data, an accuracy value of 78% was obtained, 74% precision, 89% recall and 81% f-measure for the data tested on the linear kernel while the data tested on the polynomial kernel got an accuracy of 70 %, 69% precision, 77% recall and 73% f-measure. By using the system accuracy category interval, the test resulted state the Support Vector Machine method was included in both categories to detect the regularity of a class. Development of the system in the future in order to increase training data to get better accuracy.