

## ABSTRAK

**Putra Mas Yusadara, I Gede** (2019) Pengelompokan *Gending* Bali Berdasarkan *Pupuh Sekar Alit* Menggunakan Algoritma Klasifikasi KNN, SVM dan ID3. Tesis, Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh: Pembimbing I : Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. dan Pembimbing II: Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I.

*Kata kunci:* Pengelompokan *Gending* Bali, *Pupuh*, *Pupuh Sekar Alit*, *Klasifikasi KNN*, *SVM*, *ID3*,

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perbandingan persentase hasil akurasi dan waktu pemrosesan terbaik pengelompokan *pupuh sekar alit* diantara algoritma KNN, SVM, dan ID3. Adapun jenis-jenis *pupuh* yang terdapat di Bali yang dijadikan 10 parameter pada penelitian ini, di antaranya adalah (1) *pupuh sinom dasar*, (2) *pupuh semarandana*, (3) *pupuh maskumambang*, (4) *pupuh mijil*, (5) *pupuh pangkur*, (6) *pupuh pucung*, (7) *pupuh ginada*, (8) *pupuh ginanti*, (9) *pupuh dandang*, (10) *pupuh durma*. Data set merupakan rekaman pribadi ataupun rekaman konvensional. Data latih dan data uji diambil dari 3 kabupaten/kota dengan persentase 10 suara laki-laki dewasa dan 10 suara perempuan dewasa di setiap 1 kelompok *pupuh*. Dalam penerapan metode prosedur diawali dengan membentuk sebuah training dataset/dataset pelatihan *pupuh sekar alit* yang dibentuk dari sekumpulan file musik dengan format mono .wav berdurasi 60 detik, yang kemudian ditransformasi menjadi domain frekuensi menggunakan FFT. File musik hasil FFT ini selanjutnya memasuki tahapan ekstraksi fitur dengan menggunakan *spectral analysis*. Hasil dari *spectral analysis* (*spectral centroid*, *spectral skewness*, *spectral rolloff*, *spectral slope*, *spectral kurtosis*, *spectral spread*, *spectral decrease*, *spectral flux*, dan *spectral flatness*) berupa seperangkat nilai *feature set* terdiri dari 9 nilai atribut untuk setiap file musik. 9 nilai atribut ini merupakan nilai yang menjadi ciri khusus dari file musik yang digunakan sebagai data latih, selanjutnya diberikan label jenis *pupuh sekar alit* sesuai dengan tembang yang dinyanyikan dan menjadi seperangkat nilai sebagai dasar data latih dan data uji untuk proses klasifikasi pada *K-Nearest Neighbor*, *SVM* dan *ID3*. Pengujian sistem dilakukan dengan membandingkan hasil akurasi yang diperoleh dari klasifikasi menggunakan *K-NN* dengan dataset *pupuh sekar alit*. Hal yang sama juga dilakukan pada hasil klasifikasi *SVM* dan *ID3*. Dari ketiga proses pengujian ini selanjutnya dilakukan pengukuran tingkat akurasi yang diperoleh dengan metode *evaluasi accuracy*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi *K-NN* dari segi akurasi dan waktu pemrosesan lebih unggul dan lebih baik dibandingkan dengan *SVM* dan *ID3*, dengan perolehan akurasi *K-NN* (76,666), *SVM* (53,333) dan *ID3* (48,333). Serta waktu pemrosesan data berurut-urut *K-NN* (0.006264478 detik), *ID3* (0.02070089 detik) dan *SVM* (0.133891143 detik)

## ABSTRACT

**Putra Mas Yusadara, I Gede** (2019 *Balinese voice grouping based on Pupuh Sekar Alit using algorithms SVM, KNN Classification and ID3 Thesis, Computer Science, Graduate Program, Ganesha University of Education.*

*This thesis has been approved and examined by Advisor I : Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. and Advisor II: Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.ST*

**Keyword:** *Grouping of Gending Bali, Pupuh, Pupuh Sekar Alit, Classification of KNN, SVM, ID3*

*This study aims to obtain the best comparison of the results of accuracy and the best processing time of grouping pupuh sekar alit between the KNN, SVM, and ID3 algorithms. The type of pupuh found in Bali are made 10 parameters in this research, among them are (1) pupuh sinom, (2) pupuh semarandana, (3) pupuh maskumambang, (4) pupuh mijil, (5) pupuh pangkur, (6) pupuh pucung, (7) pupuh ginada, (8) pupuh ginanti, (9) pupuh dandang, (10) pupuh durma. Data sets are personal or conventional recordings. Training data and test data are taken from 3 districts/cities with a percentage of 10 adult male voices and 10 adult female voices in every 1 group of Pupuh. In the application of the procedure method begins by forming a training dataset / pupuh music training dataset formed from a set of 60 seconds of mono. Wav format music files, which are then transformed into frequency domains using FFT. With this FFT music file, then enters the feature extraction stage using spectral analysis. The results of spectral analysis (spectral centroid, spectral rolloff, spectral slope, spectral kurtosis, spectral spread, spectral decrease, spectral flux, and spectral flatness) are a set of feature sets consisting of 9 attribute values for each music file. These 9 value of this attribute is the value that is a special feature of the music file used as training data, then given the label type of pupuh sekar alit according to the song sung and becomes a set of values as the basis of training data and test data for the classification process on K-Nearest Neighbor, SVM and ID3. System testing is done by comparing the results of the accuracy obtained from the classification using K-NN with the sekar alit dataset. The same is done for the SVM and ID3 classification results. Of the three testing processes, the measurement of the resulting accuracy level is then obtained using the accuracy evaluation method. The results showed that the K-NN classification in terms of accuracy and processing time was superior and better than SVM and ID3, with the acquisition of K-NN accuracy (76,666), SVM (53,333) and ID3 (48,333). As well as data processing time sequentially K-NN (0.006264478 seconds), ID3 (0.02070089 seconds) and SVM (0.133891143 seconds)*