

ANALISIS POLA BUNYI *SUNARI* BERDASARKAN METODE *FAST FOURIER TRANSFORM* UNTUK MENENTUKAN KARAKTERISTIK DAN POSISINYA DIANTARA BUNYI POSITIF DAN NEGATIF

Oleh

I Kadek Arya Sugianta, NIM 1829101007
Program Studi Ilmu Komputer

Penelitian ini menggunakan bunyi yang dihasilkan dari sunari sebagai objek material penelitian. Sunari adalah salah satu agama *uparengga* atau pelengkap *yajna* agama Hindu yang terbuat dari bambu yang dilubangi dengan bentuk pola atau simbol tertentu. Suara sunari yang tertiuap angin diyakini akan mewujudkan suara yang bisa memberikan harmonisasi, ketenangan lahir batin bagi masyarakat yang memiliki ritual agama. Hal tersebut ingin dibuktikan secara ilmiah dengan melakukan analisis terhadap pola bunyi sunari berdasarkan karakteristik bunyi yaitu frekuensi, amplitudo dan besaran energi bunyi yang dianalisis menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT). Pengumpulan data berupa bunyi dikumpulkan melalui proses perekaman bunyi sunari pada area persawahan dan pantai karena daerah tersebut merupakan daerah yang memiliki hembusan angin yang baik untuk membunyikan sunari. Beberapa bunyi pembanding juga dikumpulkan sebagai data yang akan dianalisis. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT). Proses akuisisi data melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) Pengambilan Sampel Bunyi, (2) Proses Pengeditan Bunyi, (3) *Sampling*, (4) *Normalisasi*, (5) Pemotongan Sinyal, (6) *Frame Blocking*, (7) *Hamming Windowing*, (8) Ekstraksi Ciri FFT (9) Penentuan Decibel(dB), (10) Klasifikasi Bunyi Menggunakan Algoritma K-NN. Hasil pengujian dengan menggunakan data *sampling* sebesar *2fm* dan *3fm* dengan nilai frekuensi sinyal sebesar 48000 Hz, batas pemotongan *silence* sebesar 0.3, pemotongan sinyal transisi sebesar 0.25 detik dan *framing* sebesar 128 yang telah dilakukan proses pengklasifikasian dengan algoritma KNN dengan menggunakan tiga fitur untuk klasifikasi yaitu rata-rata frekuensi bunyi, rata-rata amplitudo bunyi dan decibel menunjukkan hasil posisi bunyi sunari berada pada jenis bunyi positif. Dengan demikian penelitian ini dapat dilanjutkan pada beberapa bidang seperti kodekteran, psikologi, pertanian, dan perternakan, untuk meningkatkan pertumbuhan, pengobatan, terapi untuk stress pada manusia, hewan, maupun tumbuhan

Kata Kunci: Bunyi Sunari, *Fast Fourier Transform*

ANALYSIS OF SUNARI BEAN PATTERN BASED ON THE FAST FOURIER TRANSFORM METHOD TO DETERMINE CHARACTERISTICS AND ITS POSITION BETWEEN POSITIVE AND NEGATIVE SOUNDS

By

I Kadek Arya Sugianta, NIM 1829101007
Computer Science Study Program

Research that uses the sound produced from the sunari as the object of research. Sunari is one of the uparengga religions or a complement to the Hindu religious yajna made of bamboo which is perforated with certain patterns or symbols. The sound of the sunari being blown by the wind will regulate the sound that can provide harmony, inner peace and tranquility for people who have religious rituals. This is to be proven scientifically by analyzing the sunari sound pattern based on the sound frequency, amplitude and amount of sound energy analyzed using the Fast Fourier Transform (FFT) method. Collecting data collected through the process of recording sunari sound in the rice fields and beaches because the area is an area that has good gusts to sound the sunari. Several comparative sounds were also collected as data to be analyzed. The research data were analyzed using the Fast Fourier Transform (FFT) method. The data acquisition process goes through several stages, namely: (1) Sound Sampling, (2) Sound Editing Process, (3) Sampling, (4) Normalization, (5) Signal Cutting, (6) Frame Blocking, (7) Hamming Windowing, (8) Extraction of FFT Features (9) Determination of Decibels (dB), (10) Classification of Sounds Using K-NN Algorithm. The test results using 2fm and 3fm sampling data with a signal frequency value of 48000 Hz, a silence cutting limit of 0.3, a truncation signal of 0.25 seconds and a framing of 128 that have been carried out by the KNN classification process using three features for The classification is the average sound frequency, the average sound amplitude and the decibels, indicating that the result of the sunari sound is in the type of positive sound. Thus, this research can be studied in several fields such as codecteran, psychology, agriculture and livestock, to promote growth, treatment, therapy for stress in humans, animals, and plants.

Keywords: Sunari Sound, Fast Fourier Transform