

PENERAPAN METODE *SHORT TIME FOURIER TRANSFORM* (STFT) PADA PROSES *PREPROCESSING* DAN *DOUBLE FREQUENCY MODULATION* (DFM) PADA SINTESIS SUARA TALEMPONG MINANGKABAU

SKRIPSI



diajukan oleh:

**Fachri Hernanda
1710443004**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

PENERAPAN METODE *SHORT TIME FOURIER TRANSFORM* (STFT) PADA PROSES *PREPROCESSING* DAN *DOUBLE FREQUENCY MODULATION* (DFM) PADA SINTESIS SUARA TALEMPONG MINANGKABAU

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



diajukan oleh:

**Fachri Hernanda
1710443004**

Pembimbing : Dr. Meqorry Yusfi, M.Si

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**PENERAPAN METODE *SHORT TIME FOURIER TRANSFORM* (STFT)
PADA PROSES *PREPROCESSING* DAN *DOUBLE FREQUENCY
MODULATION* (DFM) PADA SINTESIS SUARA TALEMPONG
MINANGKABAU**

ABSTRAK

Talempong merupakan salah satu alat musik tradisional Minangkabau. Alat musik talempong merupakan alat musik yang sering dijumpai pada acara-acara adat. Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis suara talempong dengan menggunakan metode *Short Time Fourier Transform* (STFT) pada tahap *preprocessing* dan *Double Frequency Modulation* (DFM) pada tahap sintesis suara. Proses sintesis dilakukan pada rekaman suara talempong dengan jumlah 80 data rekaman suara talempong dari 16 nada dasar serta frekuensi yang berbeda. Dari proses yang telah dilakukan didapatkan hasil frekuensi nada dasar rekaman suara talempong memiliki nilai rata-rata *error* sebesar 4,39% dan persentase akurasi sebesar 95,61%. Hasil sintesis dengan metode DFM memiliki persentase akurasi 62,5% pada *dataset* 1 dan 4, 68,75% pada *dataset* 2 dan 5, serta akurasi 81,25% pada *dataset* 3.

Kata kunci : *Double Frequency Modulation*, *Short Time Fourier Transform*, sintesis, talempong



APPLICATION OF THE SHORT TIME FOURIER TRANSFORM (STFT) METHOD IN THE PREPROCESSING AND DOUBLE FREQUENCY MODULATION (DFM) PROCESSES IN TALEMPONG MINANGKABAU SOUND SYNTHESIS

ABSTRACT

Talempong is one of the traditional Minangkabau musical instruments. Talempong is a musical instrument that is often found at traditional events. In this research, talempong sound synthesis has been carried out using the Short Time Fourier Transform (STFT) method at the preprocessing stage and Double Frequency Modulation (DFM) at the sound synthesis stage. The synthesis process is carried out on talempong sound recordings with a total of 80 recorded talempong sound data from 16 basic tones and different frequencies. From the process that has been done, it is obtained that the basic tone frequency of the talempong sound recording has an average error value of 4.39% and an accuracy percentage of 95.61%. The synthesis results with the DFM method have an accuracy percentage of 62.5% on datasets 1 and 4, 68.75% on datasets 2 and 5, and 81.25% accuracy on dataset 3.

Keywords: *Double Frequency Modulation, Short Time Fourier Transform, synthesis, talempong.*

