

**PENGUKURAN FREKUENSI BUNYI PADA ALAT MUSIK  
GONG DAERAH MANGGARAI MENGGUNAKAN  
SOFTWARE *WAVEPAD SOUND EDITOR***

**SKRIPSI**

**Ditulis Untuk Memenuhi Syarat  
Demi Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**OLEH**

**FRANSISKA YUENDA**

**NIM:16119030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

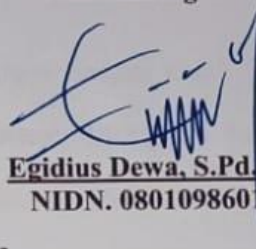
Disetujui untuk disidangkan

**Pembimbing I**



Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0814108802

**Pembimbing II**



Egidius Dewa, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0801098601

Pada, Januari 2022

Mengesahkan

Program Studi Pendidikan Fisika

Ketua



Egidius Dewa, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0801098601

**DEWAN PENGUJI**

Calon Sarjana : Fransiska Yuenda

Disahkan pada Tanggal : Januari 2022

Ketua Penguji

Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0814108802

Sekretaris Penguji

Egidius Dewa, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0801098601

Penguji I

Maria Ursula Jawa Mukin  
NIDN. 0828058502

Penguji II

Claudia M.M. Maing, S.Pd., M.Pfis  
NIDN. 0817088902

Penguji III

Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0814108802

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

  
Egidius Dewa, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0801098601

Mengetahui  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

  
Dr. Madar Aleksius, M.Ed  
NIDN: 0829076201

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiska Yuenda

NIM : 16119030


Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Pengukuran Frekuensi Bunyi Pada Alat Musik Gong Daerah Manggarai Menggunakan Software *Wavepad Sound Editor*" adalah karya sendiri bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang sudah pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar diperguruan tinggi. Apabila dikemudian hari atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kupang, Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Fransiska Yuenda

NIM: 16119030

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

---

### MOTTO

**“Hidup sederhana dan mempercayakan segala sesuatu kepada kehendak Allah”.Arnoldus Janssen**

### PERSEMBAHAN

Karya Ini Kupersembahkan Untuk:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria
2. Kedua Orangtua Bapa Hermanus Eda dan Mama Yuliana Jebulis, kakak Basiliani Yuanita Eda, Yasintus Elva Darman, adik Maria Gunasti Eda, Felius Fermus Eda, Beato Sixtus Eda serta keluarga yang selalu mendukung saya.
3. Teman-teman seperjuangan Fisika 2019
4. Almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandira.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai frekuensi bunyi pada alat musik Gong daerah Manggarai. Alat musik Gong Manggarai biasanya dibuat menggunakan alat-alat sederhana dengan keterampilan yang diwariskan turun temurun. Belum ada metode yang digunakan untuk menentukan nada yang baik dari alat musik Gong Manggarai tersebut. Para pengrajin hanya mengandalkan pendengaran dan perasaan serta berdasarkan pengalaman untuk mencocokkan frekuensi nada. Masing-masing Gong yang dihasilkan memiliki perbedaan pada setiap penyetelannya. Sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk penentuan standarisasi pada alat musik Gong daerah Manggarai. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan dilaksanakan di Sanggar Manggarai Wela Pau Rana yang berada di Kupang, NTT. Penelitian ini diawali dengan perekaman bunyi menggunakan Software *Audacity*, dilanjutkan pengolahan bunyi menggunakan Software *Wavepad Sound Editor* yang dapat menampilkan spektrum dan nilai frekuensi dari bunyi Gong. Dengan melakukan pukulan normal pada setiap Gong maka diperoleh nilai frekuensi pada masing-masing Gong. frekuensi rata-rata ( $f_0$ ) dan nilai ketidakpastian ralatnya ( $\Delta f_0$ ) yang diperoleh dari penelitian Gong daerah Manggarai yaitu Gong 1 (*Nggong Oreng 1*) =  $(571,9 \pm 0,2)$  Hz, Gong 2 (*Nggong Jer*) =  $(428,1, \pm 0,5)$  Hz, Gong 3 (*Nggong Titong*) =  $(491,6 \pm 0,7)$  Hz, Gong 4 (*Nggong Oreng 2*) =  $(402,3 \pm 0,8)$  Hz , Gong 5 (*Nggong Cancak*) =  $(756,8 \pm 0,6)$  Hz.

Kata kunci : frekuensi, bunyi, Gong, *Wavepad Sound Editor*

## ABSTRACT

*This research was aimed to measure the sound frequency value of the Gong musical instrument in the Manggarai area. Gong Manggarai musical instruments are usually made using simple tools with skills passed down from generation to generation. There is no method used to determine the good tone of the Gong Manggarai musical instrument. The craftsmen rely only on hearing and feeling and based on experience to match the pitch frequency. Each Gong produced has a difference in each alignment. So it is hoped that the results of this study can be used to determine the standardization of Gong musical instruments in the Manggarai area. This research used an experimental method and was carried out at the Manggarai Wela Pau Rana Studio in Kupang, NTT. This research begins with sound recording using Audacity Software, followed by sound processing using Wavepad Sound Editor Software which can display the spectrum and frequency value of the Gong sound. By doing normal blows on each gong, the frequency value for each gong is obtained. the average frequency ( $f_0$ ) and the uncertainty of error ( $\Delta f_0$ ) obtained from research on Gong in the Manggarai area, namely Gong 1 (Nggong Oreng 1) =  $(571.9 \pm 0.2)$  Hz, Gong 2 (Nggong Jer) =  $(428.1 \pm 0.5)$  Hz, Gong 3 (Nggong Titong) =  $(491.6 \pm 0.7)$  Hz, Gong 4 (Nggong Oreng 2) =  $(402.3 \pm 0.8)$  Hz, Gong 5 (Nggong Cancak) =  $(756.8 \pm 0.6)$  Hz.*

*Keywords: frequency, sound, Gong, Wavepad Sound Editor*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan bimbinganNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **Pengukuran Frekuensi Bunyi Pada Alat Musik Gong Daerah Manggarai Menggunakan Software *Wavepad Sound Editor***.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi prasyarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Program Studi Pendidikan Fisika. Penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini bukan hanya usaha penulis semata tetapi atas bantuan, motivasi, partisipasi, dan dukungan dari semua pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Pater Dr.Philipus Tule, SVD selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Dr.Madar Aleksius, M.Ed selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Egidius Dewa, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan sekaligus Dosen Pembimbing II dan Dosen Penasehat Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, memotivasi,



dan membagi pengetahuan dalam penulisan skripsi serta membantu segala urusan yang berhubungan dengan akademik.

4. Maria Ursula Jawa Mukin, S.Pd., M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika dan juga sebagai Dosen Penguji II yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi di program studi dan bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, memotivasi, dan membagi pengetahuan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, memotivasi, dan membagi pengetahuan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Claudia M.M.Maing,S.Pd.,M.Pfis selaku Dosen Penguji II yang telah membantu memperlancar, membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah mendidik dan mengarahkan serta membagi ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
8. Drs. Jehadu Hilarius selaku pemilik Sanggar Wela Pau Rana Kupang-Manggarai dan juga sebagai narasumber dalam penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2019 Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
10. Orangtua dan keluarga yang selalu mendoakan, memberi dukungan, motivasi, dan fasilitas kepada penulis.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebut namanya satu per satu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak secara langsung dalam penulisan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Terima Kasih.

Kupang, Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
DEWAN PENGUJI .....	ii
LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Pengertian Gelombang Bunyi .....	6
B. Gelombang Bunyi Pada Instrumen Musik.....	11
C. Alat Musik Gong Daerah Manggarai .....	13
D. Seni Budaya Daerah Manggarai .....	19
E. Pentingnya Melestarikan Budaya .....	21

F. Peran Pendidikan Melestarikan Budaya Daerah .....	24
G. Software Wavepad Sound Editor .....	26
H. Penelitian Yang Relevan.....	28
I. Kerangka Berpikir .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
C. Alat dan Bahan.....	33
D. Tahapan Penelitian .....	33
E. Rancangan Penelitian.....	34
F. Prosedur Penelitian .....	35
G. Teknik Pengumpulan Data .....	36
H. Teknik Analisis Data.....	36
I. Analisis Statistik Deskriptif.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan.....	40
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Gelombang Pada Alat Musik Dengan Frekuensi Yang Sama .....	13
Gambar 2.2 Bagian-Bagian Gong.....	16
Gambar 2.3 Bentuk dan Ukuran Gong.....	17
Gambar 2.4 Gong Yang Digantung .....	17
Gambar 2.5 Kayu Pukul Gong .....	18
Gambar 2.6 Tampilan Aplikasi <i>Wavepad Sound Editor</i> .....	22
Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 3.2 Skema Pengambilan Data Pada Gong .....	28
Gambar 4.1 Bentuk Gelombang Gong set 1.....	45
Gambar 4.2 Bentuk Gelombang Set 2 .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Frekuensi bunyi Gong Manggarai untuk Set 1 ..... 38

Tabel 4.2 Frekuensi bunyi Gong Manggarai untuk Set 2 ..... 39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bentuk Gelombang Manggarai.....	58
Lampiran 2 Spektrum Gelombang Bunyi .....	138
Lampiran 3 Data Analisis Set 1 dan Set 2.....	151
Lampiran 4 Lembar Hasil Observasi Awal.....	153
Lampiran 5 Surat-Surat .....	155
Lampiran 6 Dokumentasi.....	159