

**ANALISIS SPEKTRUM GELOMBANG BUNYI PADA
ALAT MUSIK GONG (BOMBONGAN)**

SKRIPSI

**OLEH :
YOHAN
NIM 220119005**



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
2024**

**ANALISIS SPEKTRUM GELOMBANG BUNYI PADA
ALAT MUSIK GONG (BOMBONGAN)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Kristen Indonesia Toraja

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

OLEH

YOHAN

NIM 220119005

**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

2024

Lembar Persetujuan Pembimbing Skripsi

Skripsi oleh Yohan

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Makale, Agustus 2024

Pembimbing I



(Alexander Pakiding, S.Si., M.Si)

NIDN: 0927046805

Makale,

Pembimbing II



(Enos Lolang, S.Si., M.Pd)

NIDN: 0911056901

Lembar Pengesahan Skripsi

Skripsi Oleh Yohan

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 21 Agustus 2024

a. Dewan penguj

(Alexander Pakiding, S.Si., M.Si)

Ketua

NIDN: 0927046805

(Enos Lolang, S.Si., M.Pd)

Sekretaris

NIDN: 0911056901

(Bergita Gela M. Saka, S.Si., M.Sc)

Anggota

NIDN: 0928048402

(Silka, S.Pd., M.Pd)

Anggota

NIDN: 0910079001

(Daud Rodi Palimbong, S.Pd., M.Pd)

Anggota

NIDN: 0930098202

Mengetahui,

Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Pendidikan Fisika

Dekan Fakultas Keguruan dan

Ilmu Pendidikan

(Bergita Gela M. Saka, S.Si., M.Sc)

(Daud Rodi Palimbong, S.Pd., M.Pd)

NIDN: 0928048402

NIDN: 0930098202



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	Yohan
Nim	220119005
Jurusan/Program Studi	Pendidikan Fisika
Fakultas	Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri

Makale, agustus, 2024

Yang membuat pernyataan



Yohan

MOTTO

**“SEBUAH SEMANGAT UNTUK TERUS BERJUANG SEKUAT
TENAGA NAMUN MENYADARI PERLUNYA ANUGERAH TUHAN
YANG MEMBERKATI SETIAP USAHA YANG DILAKUKAN”**

Serahkan perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencanamu.
Hati manusia memikir-mikirkan jalannya, tetapi TUHANlah yang menentukan
arah langkanya. (Amsal 16 : 3-4)

PERSEMBAHKAN

“Kupersembahkan untuk mama tercinta Agustina Tame dan papa tercinta Petrus Karapa, kakak yang sedang bekerja, juga adik-adikku yang sementara juga dalam studi, kerabat serta teman-temanku yang selalu memberikan semangat dan inspirasi dalam hidup”

ABSTRAK

Yohan, 2004, Analisis Spektrum Gelombang Bunyi Pada Alat Musik Gong (*Bombongan*).

Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Program Sarjana Universitas Kristen Indonesia Toraja. Pembimbing : (I) Alexander Pakiding, S.Si.,M.Si : (II) Enos Lolang, S.Si., M.Pd

Kata kunci : Spektrum, Amplitudo, Frekuensi Dominan, Gong.

Gong merupakan salah satu alat musik tradisional Indonesia yang biasa digunakan oleh masyarakat suku toraja dalam upacara adat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan spektrum bunyi masing-masing bagian gong. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif menggunakan metode FFT. Sampel bunyi gong yang digunakan adalah gong berdiameter 60 cm dengan 3 titik pukul. Lokasi penelitian dilakukan di Lembang To'yasa, Kematan Bangkelekila', Kabupaten Toraja Utara.

Hasil penelitian menunjukkan Dari ketiga bentuk spektrum bunyi dari 3 bagian gong di domain waktu memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda. perbedaan bentuk spektrum di pengaruhi oleh besarnya intensitas bunyi yang dihasilkan oleh masing-masing bagian gong dengan nilai masing bagian 0,9912 dB, -0,9421 dB, 0,4463 dB, -0,4546 dB, 0,1106 dB dan -0,1572 dB. Kemudian pada domain frekuensi nilai frekuensi masing gong adalah 271,6 Hz, 136,8 Hz dan 117,8 Hz.

ABSTRACT

Yohan, 2004, Spectrum Analysis of Sound Waves on Gong (*Bombongan*) Musical Instruments.

Thesis, Physics Education Study Program, Undergraduate Program at the Indonesian Christian University of Toraja. Supervisor : (I) Alexander Pakiding, S.Si., M.Si : (II) Enos Lolang, S.Si., M.Pd

Keywords: Spectrum, Amplitude, Dominant Frequency, Gong.

Gong is a traditional Indonesian musical instrument which is usually used by Toraja people in traditional ceremonies. This research aims to determine the differences in the sound spectrum of each part of the gong. The type of research used is quantitative using the FFT method. The gong sound sample used was a 60 cm diameter gong with 3 striking points. The location of the research was Lembang To'yasa, Bangkelekila' District, North Toraja Regency.

The results of the research show that the three forms of sound spectrum from the 3 parts of the gong in the time domain have different shapes and sizes. The difference in spectrum shape is influenced by the intensity of the sound produced by each part of the gong with values for each part of 0.9912 dB, -0.9421 dB, 0.4463 dB, -0.4546 dB, 0.1106 dB and -0.1572 dB. Then in the frequency domain the frequency values for each gong are 271.6 Hz, 136.8 Hz and 117.8 Hz.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur patut penulis Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia Toraja. Penulis banyak mengalami rintangan dan kendala dalam menyusun skripsi ini, namun dapat diselesaikan dengan baik. Adapun judul skripsi yang penulis angkat : “Analisis Spektrum Gelombang Bunyi Pada Alat Musik Gong (Bombongan)”

Pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, motivasi serta bantuan moral maupun materi dalam penyusunan skripsi ini :

1. Alexander Pakiding, S.Si., M.Si., Selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, masukan dan arahan pada penulisan skripsi ini.
2. Enos Lolang, S.Si., M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, masukan dan arahan pada penulisan skripsi ini.
3. Bergita Gela M. Saka, S.Si., M.Si., Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Daud Rodi Palimbong S.Pd., M.Pd., Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia Toraja.

5. Prof. Dr. Oktavianus Pasoloran, S.E., M.Si., Ak. CA., Selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia Toraja.
6. Segenap Dosen, Laboran dan Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang telah banyak memberikan ilmu pendidikan kepada penulis.
7. Segenap Dosen dan Staf Universitas Kristen Indonesia Toraja yang telah banyak memberikan ilmu pendidikan kepada penulis.
8. Kedua orang Tua yang telah membesarkan dan membiayai, serta segenap saudara, keluarga besar yang telah mendukung serta mendoakan, serta memberikan motivasi selama menjalani masa perkuliahan di kampus Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan baik, tetapi penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini sepenuhnya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritikan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, dengan senang hati penulis terima. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makale, April sampai Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING PROPOSAL SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL..... v

DAFTAR GAMBAR vi

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 4

D. Kegunaan Penelitian 5

E. Asumsi dan Ruang Lingkup Penelitian 6

F. Definisi Istilah/Operasional 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori 7

1. Gelombang Bunyi..... 7

2. Gong..... 11

3. Organologi Gong... 13

4. Penglarasan Gong..... 15

5. Frekuensi Nada Gong	16
6. Intensitas Bunyi Gong	16
7. Normalisasi	17
8. Pengolahan Sinyal Digital Gong	18
B. Penelitian yang Relevan	19
C. Kerangka Berpikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	22
B. Subjek penelitian	24
C. Instrumen Penelitian	24
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengumpulan Data	38
B. Hasil Pengolahan Data	29
C. Pembahasan	33
BAB V PENUTUP	
A. KESIMPULAN	36
B. SARAN	37
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1: Rancangan penelitian pada kawasan waktu	27
2: Rancangan penelitian pada kawasan frekuensi	27
3: Nilai amplitudo di domain waktu masing-masing gong	30
4: Nilai frekuensi domain frekuensi	32

DAFTAR GAMBAR

Gamabar	Halaman
1. Gong –chim.....	12
2. Bagian-bagian gong tampak depan	14
3. Bagiang-bagian gong tampak belakang	14
4. Bagian gong untuk penglarasan	15
5. Perbedaan spektrum dari sinyal musik gong.....	16
6. Spektrum sebagai fungsi waktu	17
7. Spektrum sebagai fungsi frekuensi	17
8. Bentuk ombak gong dalam kawasan waktu	26
9. Bentuk spektrum sinyal bunyi dalam kawasan frekuensi	27
10. Gong dan perekam	28
11. Bentuk spektrum titik pukul pengu	29
12. Bentuk spektrum titik pukul rai.....	29
13. Bentuk spektrum titik pukul recep	30
14. Sinyal spektrum bagian pengu	31
15. Sinyal spektrum bagian rai.....	31
16. Sinyal spektrum bagian recep	31
17. Titik puncak dan bentuk selubung pengu.....	32
18. Titik puncak dan bentuk selubung rai	33
19. Titik puncak dan bentuk selubung recep.....	34
20. Frekuensi sampling	35

