

**PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KOEFISIEN SERAPAN
BUNYI PADA BAHAN MENGGUNAKAN METODE TABUNG
IMPEDANSI DUA MIKROPON**

Oleh,

Cicilia Nuning Tiasiti

NIM : 192007001

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika
guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika



Fakultas Sains dan Matematika

Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga

2012

**PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KOEFISIEN SERAPAN
BUNYI PADA BAHAN MENGGUNAKAN METODE TABUNG
IMPEDANSI DUA MIKROPON**


Oleh,
Cicilia Nuning Tiastiti
NIM : 192007001

TUGAS AKHIR

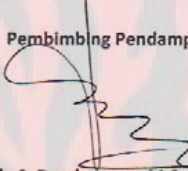
Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika
guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Disetujui oleh,

Pembimbing Utama,

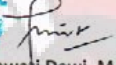

Adita Sutresno, S.Si., M.Sc

Pembimbing Pendamping,


Ferdy S. Rondonuwu, M.Sc., Ph.D

Diketahui oleh,

Dekan


Dra. Lusiwati Dewi, M.Sc

1956
Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga
2012

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cicilia Nuning Tiastiti
N I M : 192007001
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UKSW Hak Bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

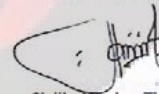
**PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KOEFISIEN SERAPAN BUNYI PADA BAHAN
MENGUNAKAN METODE TABUNG IMPEDANSI DUA MIKROPON**

berserta perangkat yang ada (jika perlu).

Dengan bebas royalti non-eksklusif ini, UKSW berhak menyimpan, mengalih media / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

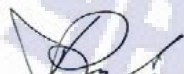
Dibuat di : Salatiga
Pada tanggal : 24 Januari 2012
Yang menyatakan,



Cicilia Nuning Tiastiti

Mengetahui,

Pembimbing Utama,



Adita Sutresno, S.Si., M.Sc

Pembimbing Pendamping,



Ferdy S. Rondouwu, M.Sc., Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Cicilia Nuning Tiastiti
N I M : 192007001
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir, Judul :

PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KOEFISIEN SERAPAN BUNYI PADA BAHAN MENGGUNAKAN METODE TABUNG IMPEDANSI DUA MIKROPON

Yang dibimbing oleh:

1. Adita Sutresno, S.Si., M.Sc
2. Ferdy S. Rondonuwu, M.Sc, Ph.D

adalah benar-benar hasil karya saya.

Di dalam laporan tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkalan kalimat atau gambar serta simbol yang saya akui seolah-olah sebagai karya saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau sumber aslinya.

1956

Salatiga, 24 Januari 2012
Yang memberi pernyataan



Cicilia Nuning Tiastiti

Motto

Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri.

(Amsal 3:5)

Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN.

(Yeremia 17:7)

Karena itu, saudara-saudaraku yang kekasih, berdirilah teguh, jangan goyah, dan giatlah selalu dalam pekerjaan Tuhan! Sebab kamu tahu, bahwa dalam persekutuan dengan Tuhan jerih payahmu tidak sia-sia.

(1 Korintus 15:58)

Dipersembahkan kepada :

- 1. Tuhan Allah yang Maha Kudus, My Saviour Jesus Christ.*
- 2. Mama, Bapak serta seluruh keluargaku.*
- 3. Para pembaca.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Terima kasih telah mendukung penulis menyelesaikan studi. Untuk itu perkenankan penulis menyampaikan ucapan terimakasih ini secara spesial kepada :

1. Mama ku tersayang, yang telah berkorban untuk ku dan selalu mendoakan dan memotivasi aku, I Love Moms. Serta Bapak, mas Budi dan mbak Rini, terimakasih atas dukungan dan doa kalian.
2. Bapak Adita Sutresno, S.Si., M.Sc, selaku pembimbing utama, terimakasih telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan sabar, memberi motivasi dan masukan yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih pak, maaf jika Cicil ada salah, Jesus Bless You.
3. Bapak Ferdy S. Rondonuwu, M.Sc., Ph.D, selaku pembimbing pendamping, terimakasih atas masukan dan motivasi yang diberi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. I lophe U pull.
4. Dosen-dosen Fisika (Bapak Adita Sutrisno, S.Si., M.Sc, Bapak Ferdy S. Rondonuwu, M.Sc., Ph.D, Ibu Dra. Marmi Sudarmi, M.Si, Ibu Made Rai Suci, M.Pd, Ibu Diane Noviandini, S.Pd, Bapak Andreas Setiawan, S.Si, MT, Bapak Dr. Suryasatriya Trihandaru, M.Sc, Ibu Debora Natalia Sudjito, S.Pd, Bapak Prof. Liek Wilardjo, Bapak Alvama Pattiserlihun, S.Si, dan Bapak Nur Aji Wibowo, S.Si.,M.Si.) terima kasih telah memberi bekal ilmu Pengetahuan kepada saya.
5. Dekan Fakultas Sains dan Matematika Ibu Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc beserta seluruh dosen dan staff FSM, terimakasih bantuan yang telah kalian beri.
6. Mas Tri, Mas Sigit dan Pak Tafip selaku laboran Fisika UKSW. Terimakasih atas segala bantuan yang telah diberi kepada saya. Matur nuwun sanget.
7. Mas Owin yang selalu menginspirasi ku tuk cepat lulus agar ku segera menyusulnya. Makasih mas OWIN. ☺
8. Abang Carles Victor Natalius Simorangkir, makasih ya bang atas doa, dukungan, nasehat dan segala kebaikan abang. You're the best thing in my life. ☺
9. Ibu-ibu P3K (Indun, Ika, Evi, Siska, Ani, dan Siti), matur nuwun kangge sedoyone, mugu-mugi Gusti berkahi panjenengan sedoyo. ☺
10. Teman-teman angkatan 2007 (Yani, Dewi, Haryono, Taryono, Christian, Indri, Siska, Ester, Evi, Siti, Indun, Rendi, Yogo, Kristiono, Ica, Lia, Angi, Monica, Devi, Tini, Putri, Carles, Thamrin, Deo, Wilson, Suwardi, Dodi, Hengky, Marius, Otha, Agus, Aska, Yusack, Rabinus, Apri, Aloy, Supri, Rodi, Brama, Ika, Ani, Monic, Alva, Mona, Puji & Eureka) yang berjuang bersama-sama, terimakasih atas dukungan dan doa kalian.
11. Kakak-kakak angkatan dan adik-adik angkatan yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih doa dan dukungannya.

12. Teman-teman PD St. Yohanes Pembaptis Salatiga, makasih ya dah dukung dan doain Cicil. Upah kalian besar di Surga. ☺
13. Astri dan Yani, ayo!!! Kapan maen kartu lagi. Makasih ya,berkat kalian aku bisa tersenyum. ☺
14. Bruder Konstan dan Frater Leo, terimakasih motivasi, nasehat, dan doanya, semoga kalian tetap Setia dalam panggilan Tuhan. ☺
15. Semua pihak yang penulis tidak sebutkan satu persatu namanya yang turut dan terlibat dalam penyusunan tulisan ini. ☺

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun bagi perbaikan penulis. Apabila dalam penyusunan skripsi ini ada kata-kata yang kurang berkenan di hati pembaca, penulis mohon maaf yang sebesar besarnya. Akhirnya semoga tulisan ini bermanfaat dan menjadi berkat bagi pembaca khususnya bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Salatiga, 24 Januari 2012

Penulis



PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KOEFISIEN SERAPAN BUNYI PADA BAHAN MENGGUNAKAN METODE TABUNG IMPEDANSI DUA MIKROPON

Cicilia N. Tiastiti¹, Ferdy S. Rondonuwu^{1,2}, Adita Sutresno^{1,2,*}

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika

²Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika

Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Jawa Tengah - Indonesia

Abstrak

Koefisien serapan bahan (α) didefinisikan sebagai perbandingan dari energi yang diserap terhadap energi yang datang. Umumnya koefisien serapan suatu bahan dicari dengan metode ruang gaung dan metode tabung impedansi. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung koefisien serapan suatu bahan dengan menggunakan metode tabung impedansi dengan dua mikropon. Metode ini dilakukan dengan menggunakan tabung PVC yang salah satu sisinya diletakkan loudspeaker dan sisi lainnya adalah sampel uji, kemudian dua mikropon diletakkan di tabung impedansi dengan jarak mikropon satu ke sampel adalah 10,23 cm dan mikropon kedua diletakkan 5,1 cm dari mikropon satu. Untuk menghitung koefisien serapan dengan cara menghitung selisih tegangan dari kedua mikropon dengan menggunakan osiloskop. Pengolahan data dibantu dengan program microsoft excel. Alat yang dibuat mampu mengukur koefisien serapan bunyi suatu bahan dengan jangkauan frekuensi antara 100 Hz sampai 1000 Hz.

Kata kunci : koefisien serapan bahan, mikropon, metode tabung impedansi

*Alamat Kontak : adita@staff.uksw.edu