

TEKNIK ELEKTRO

LAPORAN PENELITIAN MANDIRI
PERCEPATAN PROFESOR
KATEGORI C



**KARAKTERISTIK RESPON FREKUENSI INFRASONIK
LOUDSPEAKER MENGGUNAKAN SENSOR HB100**

Oleh:

Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT

NIDN: 0013096509

Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.

NIDN: 0004035905

Waru Djuriatno, ST, MT

NIDN: 0025076903

Dilaksanakan atas biaya PNBP Tahun Anggaran 2020
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor: 139/UN10.F07/PN/2020
Tanggal: 4 Mei 2020

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
NOPEMBER 2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Karakteristik Respon Frekuensi Infrasonik Loudspeaker Menggunakan Sensor HB100

Kategori Penelitian : C

Ketua Tim Peneliti

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT
- b. NIDN : 0013096509
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Teknik Elektro
- e. No. HP : 08123390449
- f. Alamat Surel/email : erni@ub.ac.id

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.
- b. NIDN : 0004035905
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2)

- a. Nama Lengkap : Waru Djuriatno, ST, MT
- b. NIDN : 0025076903
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 5 bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 40.000.000,00

Biaya Tahun Berjalan : -

Malang, 30 Nopember 2020

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

Ketua Peneliti,



Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST, MT
NIP. 19710830 200012 1 001

Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT
NIP. 19650913 199002 2 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Ir. Pitolo Juwono, MT, IPU
NIP. 19700721 200012 1 001

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Karakteristik Respon Frekuensi Infrasonik *Loudspeaker* menggunakan Sensor HB100
2. Kategori Penelitian : C
3. Ketua Tim Pelaksana
- a) Nama Lengkap : Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT
 - b) Bidang Keahlian : Teknologi Kedokteran
 - c) Jabatan Struktural : Kalab Sistem Kontrol Jurusan Teknik Elektro
 - d) Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - e) Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Teknik Elektro
 - f) Alamat Surat : Jl. MT Haryono 167 Malang
 - g) Telpon/faks : (0341) 554166/(0341) 554166
 - h) E-mail : erni@ub.ac.id

4. Anggota Tim Pelaksana :
- a. Dosen

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.	Teknologi Kedokteran	FT-UB	4
2.	Waru Djuriatno, ST, MT	Elektronika	FT-UB	4

- b. Mahasiswa :

1) Mahasiswa : Dhendy Zaki Ridwan NIM: 186060300111009

5. Objek penelitian:

Objek penelitian adalah respon frekuensi infrasonik *loudspeaker* menggunakan sensor HB100.

6. Masa pelaksanaan penelitian:

- a. Mulai : Juni 2020
- b. Berakhir : Oktober 2020

7. Anggaran yang diusulkan: Rp. 40.000.000,00

(Terbilang: Empat Puluh Juta Rupiah)

8. Lokasi Penelitian: Laboratorium Sistem Digital Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

9. Hasil yang Ditargetkan:

Target penelitian ini adalah diketahuinya respon frekuensi infrasonik *loudspeaker* menggunakan sensor HB100.

10. Institusi lain yang terlibat : -

11. Keterangan lain yang dianggap perlu :

Penelitian ini merupakan pengujian *loudspeaker* yang digunakan pada desain alat perekam denyut nadi arteri radialis titik nadi *cun guan chi* dengan menggunakan sensor *Electret Condenser Microphone* (ECM).

PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan pertolongan-Nya kami dapat menyelesaikan kegiatan penelitian dengan judul "Karakteristik Respon Frekuensi Infrasonik *Loudspeaker* menggunakan Sensor HB100"

Penelitian ini merupakan bentuk upaya untuk mengaplikasikan ilmu elektro khususnya pada desain alat perekam denyut nadi Cun Guan Chi baru yang ringan, murah, dan mudah didapat di pasaran. Penelitian ini merupakan implementasi dari salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Dengan melaksanakan penelitian ini, merupakan langkah untuk mewujudkan alat perekam denyut nadi menggunakan perangkat android. Selain itu, akan menambah wawasan keilmuan dan menjadi fasilitator pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan bidang kesehatan. Segala saran dan masukan senantiasa penulis harapkan untuk penyempurnaan penelitian ini.

Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Boylestad, R. and Louis. 2001. *Nasheisky Electronic Devices and Circuit Theory Eighth Edition*.
- Christ, M I, Dhulakshika, S, Divya, R, Kousalya, R dan Aparna, R 2019 *A Novel Approach for Non-Contact Heart Rate Measurement*. Biomedical & Pharmacology Journal, 12(3), pp.1497-1504.
- Fischer, B. 2016. *Basic Rules for Indoor Anechoic Chamber Design*. IEEE Antennas & Propagation Magazine
- Putro, A.P., Susanto, E., Pangaribuan, P. 2015. Deteksi Kecepatan dan Jarak Pada Pukulan Pemain Golf Berbasis Mikrokontroler. e-Proceeding of Engineering : Vol.2, No.3 Desember 2015.
- Raymond E. F. 1999. *Lecture Notes for Analog Electronics*. Physics Department University of Oregon Eugene. OR 97403. USA.
- Richard, B. 2001. *Music Engineering (Second Edition)*. London: Newnes An imprint of Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 225 Wildwood Avenue, Woburn, MA 01801-2041 A division of Reed Educational and Professional Publishing Ltd.
- Smith, S.W. 1997. *The scientist and engineer's guide to digital signal processing*.
- Su Myat Paing, Su Su Yi Mon, Hla Myo Tun. 2016. *Design And Analysis Of Doppler Radar-Based Vehicle Speed Detection*. INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 5, ISSUE 06.
- Suyanto. 2013. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Jakarta : PT.Elex Media Komputindo. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*.
- Waluyanti, S. 2008. *Teknik Audio Video*. Jakarta. Direktorat Pembinaan SMK.
- Waluyanti, S. dkk. 2008. *Modul Teknik Audio Video Home Theater*. Jakarta.
- Young H.D., dan Freedman, R. A. 2004. *Fisika Universitas*, edisi 10, jilid 2, Jakarta : Erlangga.
- Yudaningtyas, E., Djuriatno, W., Khabib, A. dan Santjojo, D.J.2018. *Electret condenser microphone as a traditional Chinese medicine arterial pulse sensor*. In MATEC Web of Conferences (Vol. 197, p. 11024). EDP Sciences.

Yudaningtyas, E., Khabib, A., Djuriatno, W., Dionysius J.D.H. Santjojo., Mutiaqin, A., Ponco Siwindarto., dan Amalia, Z. 2019. *Nonlinearity compensation of low-frequency loudspeaker response using internal model controller*. TELKOMNIKA, Vol.17. No.2. April 2019. pp.946~955.

Yudaningtyas, E., Santjojo, D.H., Djuriatno, W., Siradjuddin, I. dan Hidayatullah, M.R. 2017. July. *Identification of pulse frequency spectrum of chronic kidney disease patients measured at TCM points using FFT processing*. In 2017 15th International Conference on Quality in Research (QiR): International Symposium on Electrical and Computer Engineering (pp. 169-172). IEEE.