

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : PROSIDING

Judul Artikel : Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype
 Nama Penulis : **Harto Tanujaya**
 Jumlah Penulis : 1 (tunggal)
 Status Pengusul : Penulis Tunggal
 Identitas Prosiding : a. Judul Prosiding : Seminar Nasional Teknik Mesin VI
 b. ISBN/ISSN : ISBN 978-979-25-4415-2
 c. Thn Terbit, Tempat : Surabaya, 16 Juni 2011
 d. Alamat Repository PT/Web Prosiding :
<https://lintar.untar.ac.id/dokportofolio/9fb363683543c9e77e7e2822e9b6a937.pdf>
 e. Terindex di : -

Kategori Publikasi *Prosiding* Ilmiah (beri (√) pada kategori yang tepat)

Prosiding Internasional
 Prosiding Nasional
 Prosiding Terindex Scopus

Hasil Penilaian *Peer Review*

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal <i>Prosiding</i> Ilmiah (isi di kolom yang sesuai)			Nilai Akhir <i>peer</i> Yang Diperoleh
	<i>Prosiding</i> Internasional	<i>Prosiding</i> Nasional	<i>Prosiding</i> Terindex	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi <i>prosiding</i> (10%)		90% x 10% x 10		0,9
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		92% x 30% x 10		2,76
Kecukupan & kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		93% x 30% x 10		2,79
Kelengkapan unsur & kualitas penerbit (30%)		94% x 30% x 10		2,82
Nilai <i>peer</i> Maksimal (100%)		10		9,27
Kontribusi Pengusul; (nilai akhir <i>peer</i> x bobot penulis tunggal = 9,27 x 100% = 9,27)				9,27
Komentar/Usulan <i>Peer Review</i> : (Terlampir hal. 2)	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur: 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan; 3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi; 4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit: 5. Indikasi Plagiasi: 6. Kesesuaian Bidang Ilmu: <i>Terlampir</i>			

Jakarta, 18.12. 2019
 Penilai I



(Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan)
 NIDN/NIP : 0328087102 / 10398021
 Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Professor/IVC/Teknik Mesin
 Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

<p>KOMENTAR PEER REVIEW</p>	<p>1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur:</p> <p>Artikel dengan judul Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype, ditulis secara benar sesuai dengan standar penulisan artikel ilmiah yang memuat pendahuluan, metode/peralatan yang digunakan, pengambilan data dan data, analisa dan kesimpulan.</p> <p>2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:</p> <p>Artikel tersebut membahas mengenai analisa uji eksperimental getaran prototype membran ABM, dibahas secara spesifik dan mudah dipahami.</p> <p>3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi;</p> <p>Metodologi terstruktur dan jelas, data dan referensi yang diambil up to date.</p> <p>4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit:</p> <p>Kepanitiaan, reviewer makalah dan penyelenggara seminar jelas dan terdokumentasi. Artikel didalam prosiding ber ISBN/ISSN dan dapat dibaca melalui daring.</p> <p>5. Indikasi Plagiasi:</p> <p>Artikel dengan judul Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype yang dipresentasikan Seminar Nasional Teknik Mesin VI pada tanggal 16 Juni 2011 di Surabaya dan diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Mesin, Universitas Kristen Petra, Surabaya, dapat dibaca secara daring dan tidak ditemukan indikasi plagiasi dengan tingkat kesamaan menggunakan software Turnitin sebesar 14 %. https://lintar.untar.ac.id/dokportofolio/9fb363683543c9e77e7e2822e9b6a937.pdf</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang analisa dari pengujian secara eksperimental getaran prototype membran ABM dan ada Linieritas keilmuan dengan pengusul.</p>
---------------------------------	--

Jakarta, 18.12. 2019
Penilai I



(Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan)
NIDN/NIP : 0328087102 / 10398021
Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Professor/IVC/Teknik Mesin
Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : PROSIDING

Judul Artikel : Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype
 Nama Penulis : **Harto Tanujaya**
 Jumlah Penulis : 1 (tunggal)
 Status Pengusul : Penulis Tunggal
 Identitas Prosiding : a. Judul Prosiding : Seminar Nasional Teknik Mesin VI
 b. ISBN/ISSN : ISBN 978-979-25-4415-2
 c. Thn Terbit, Tempat : Surabaya, 16 Juni 2011
 d. Alamat Repository PT/Web Prosiding : <https://lintar.untar.ac.id/dokportofolio/9fb363683543c9e77e7e2822e9b6a937.pdf>
 e. Terindex di : -

Kategori Publikasi *Prosiding* Ilmiah (beri (√) pada kategori yang tepat)

Prosiding Internasional
 Prosiding Nasional
 Prosiding Terindex Scopus

Hasil Penilaian *Peer Review*

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal <i>Prosiding</i> Ilmiah (isi di kolom yang sesuai)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	<i>Prosiding</i> Internasional	<i>Prosiding</i> Nasional	<i>Prosiding</i> Terindex	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi <i>prosiding</i> (10%)		1		0,9
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		3		2,79
Kecukupan & kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		3		2,79
Kelengkapan unsur & kualitas penerbit (30%)		3		2,82
Total = 100%		10		9,3
Kontribusi Pengusul; (nilai akhir <i>peer</i> x penulis tunggal = 9,3 x 100% = 9,3)				9,3
Komentar/Usulan <i>Peer Review</i> :	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur; 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan; 3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi; 4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit; 5. Indikasi Plagiasi; 6. Kesesuaian Bidang Ilmu: <i>Terlampir</i>			

Jakarta, 14-11-2019
 Penilai I

(Dr. Ir. M. Sobron Yam'in L., M.Sc.)
 NIDN/NIP : 0114056705 / 10311009
 Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Lektor Kepala/IV/Teknik Mesin
 Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

<p>KOMENTAR PEER REVIEW</p>	<p>1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur:</p> <p>Artikel Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype, sesuai dengan kaidah penulisan artikel ilmiah yang meliputi pendahuluan, metode/alat, data dan analisa serta kesimpulan.</p> <p>2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:</p> <p>Ruang lingkup pembahasan artikel tersebut tentang uji eksperimental getaran membran ABM, dengan kedalaman pembahasan yang spesifik.</p> <p>3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi;</p> <p>Data yang diambil dan digunakan untuk analisa dan referensi tergolong baru dan mutakhir, dengan susunan metodologi yang baik.</p> <p>4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit:</p> <p>Penerbit dan penyelenggara seminar bergerak dalam dunia pendidikan dan sering mengadakan acara seminar/konferensi berskala nasional/internasional. Editor/ketua panitia dan reviewer untuk makalah tersusun jelas. Prosiding ber ISBN/ISSN dan dapat dilihat secara online.</p> <p>5. Indikasi Plagiasi:</p> <p>Artikel Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype yang dipresentasikan pada tanggal 16 Juni 2011 di Seminar Nasional Teknik Mesin VI di Surabaya dan diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Mesin, Universitas Kristen Petra, Surabaya, dapat dibaca secara daring dan tidak ditemukan indikasi plagiasi https://lintar.untar.ac.id/dokportofolio/9fb363683543c9e77e7e2822e9b6a937.pdf</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel Eksperimental and Analytical Study of Displacement of Artificial Basilar Membrane (ABM) Prototype dengan pembahasan tentang analisa uji eksperimental getaran prototype membran ABM sesuai dan linier dengan bidang ilmu pengusul.</p>
---------------------------------	---

Jakarta, 11/11/2019
Penilai II

(Dr. Ir. M. Sobron Yamin L., M.Sc.)
NIDN/NIP : 0114056705 / 10311009
Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Lektor Kepala/IV/Teknik Mesin
Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

14%

14

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL STUDY OF DISPLACEMENT OF ARTIFICIAL BASILAR MEMBRANE (ABM) PROTOTYPE

Hario Imujaya
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440
Email: hario_tan18@yahoo.com, hario@tarumanagara.ac.id

Abstract

In this research, we report and analyze the prototype of artificial basilar membrane (ABM) which works using sinusoidal wave and also various frequency. Design and dimension of the prototype was chosen using trapezoidal shape with 36 mm length and 2 mm to 4 mm width. Experimentally, the vibration of artificial basilar membrane is measured using Laser Doppler Vibrometer (LDV). The main result, the resonance frequencies of the prototype of ABM are showed can be reached in the range of human audio, between 20 Hz to 20 kHz.

Keywords: Artificial basilar membrane, cochlea, resonance frequency, frequency selectivity

1 INTRODUCTION

Hearing is one of the important sense of human to interact each others. One of the important organ of hearing is cochlea. Cochlea are located in the inner ear. In the normal hearing, sound wave from the environment outside the outer ear, travel through the ear canal and strike the eardrum. Vibration of this eardrum causes the three bones that are located in the middle ear vibrate, this vibration will cause the fluid in the cochlear duct fluctuate which are enhance the basilar membrane to oscillated [1]. The basilar membrane is one of membrane in the cochlea. This membrane is worked as the frequency selectivity of the sound wave.

At present, the deafaid of cochlear implant consists of two parts, there are implantable stimulating electrodes and an extracorporeal device which are necessary tools in this system. Implantable stimulating electrodes consist of receiver and electrodes in the extracorporeal device, there are batteries, processor and microphone as shown in Fig. 1. This condition is inconvenient for the user. This situation motivates us to develop a fully self contained artificial cochlea. In this research, we report and analyze a prototype of artificial basilar membrane (ABM) analytical and experimental. The ABM is one of the important part in the artificial cochlea.

2 MECHANICAL MODEL AND METHODOLOGY

The actual shape of the cochlea is coiled and has a

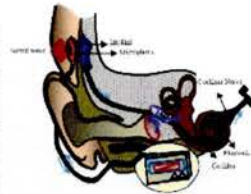


Figure 1 Present Implantable Cochlea

separated by a flexible membrane structure corresponding to the prototype of ABM. Thickness of the ABM prototype is 40 μm with the PVID material. The shape of the membrane is trapezoidal channel with the width of the distal end is proportional 2 mm to 4 mm with 30 mm along longitudinal direction as shown in figure 2. The Young's modulus and density of the membrane are 4 GPa and 1790 kg/m^3 respectively. The acoustic wave is generated using a speaker (FORTEX, Japan). Distance between speaker and the prototype is 120 mm. Voltage of the speaker is adjusted using function generator to get the constant sound pressure at 75 and 80 dB. The frequency is controlled from 1 kHz to 20 kHz.