

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Penguji	iii
Lembar Surat Pernyataan	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
Kata Pengantar	vii
Abstraksi	ix
Daftar isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1. Pengertian Akustik	10
2.2.2. Koefisien Absorpsi (NAC)	13
2.2.3. Resonator Helmholtz	14
2.2.4. Kadar Air Kayu Sengon Laut	19

BAB III	METODE PERANCANGAN PRODUK	21
3.1.	Bahan Produk	21
3.2.	Peralatan Proses	22
3.3.	Alur Penelitian	25
3.4.	Pembuatan Panel Akustik	25
3.4.1.	Persiapan dan Perlakuan Kayu Sengon Laut ...	25
3.4.2.	Desain dan Konfigurasi Panel Akustik.....	25
3.5.	Pengujian Serapan Bunyi	29
3.5.1.	Proses Pengujian	30
3.6.	Analisis Pengujian.....	33
BAB IV	PEMBUATAN PRODUK DAN PEMBAHASAN	
	HASIL UJI	35
4.1.	Persiapan Bahan	35
4.2.	Perlakuan Bahan Kayu Sengon	37
4.2.1.	Pemotongan Arah Membujur Kayu	
	Bentuk Gelondongan	37
4.2.1.	Pemotongan Arah Melintang kayu	
	Bentuk Balok.....	38
4.2.3.	Proses Perendaman Borak.....	38
4.3.	Proses Pembentukan Komponen Produk	
	Panel Akustik	39
4.3.1.	Pembuatan Panel Cover Depan dan Belakang	39
4.3.2.	Pembuatan Sekat Rongga Resonator	41
4.4.	Proses Perakitan Komponen Penyusun Produk	
	Panel Akustik	43
4.4.1.	Perakitan Panel Cover Belakang dengan	
	Sekat Rongga Resonator	43
4.4.2.	Proses Pengisian <i>Acoustic Fill</i>	
	(Serat Kenaf 10% Vf)	44
4.4.3.	Perakitan pada Cover Depan	45

4.4.4.	Proses Pengeboran Lubang Leher Resonator Pada Panel Cover Depan	46
4.5.	Analisa Pembuatan Produk Panel Akustik.....	47
4.5.1.	Kendala Pembuatan Produk Panel Akustik	47
4.5.2.	Nilai Ergonomi Panel Akustik	48
4.6.	Hasil dan Analisa Pengujian	51
4.6.1.	Hasil Pengujian	51
4.6.2.	Analisa Hasil Pengujian	58
4.7.	Potensi Pemanfaatan Produk	62
BAB V	PENUTUP	63
5.1.	Kesimpulan	63
5.2.	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		xvii
LAMPIRAN		xix

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Klasifikasi gangguan pendengaran (Kinsler, 1982)	1
Tabel 3.1.	Propertis kayu sengon laut	21
Tabel 3.2.	Propertis serat kenaf (Rowell dkk, 2000).....	21
Tabel 3.3.	Variasi pemodelan panel akustik	33
Tabel 4.1.	Bahan panel resonator	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Spesimen sel akustik (Diharjo dkk, 2007)	5
Gambar 2.2.	Pengaruh penambahan <i>acoustic fill</i> terhadap NAC	5
Gambar 2.3.	(a). Pengaruh kandungan serat poliester terhadap NAC (b). Pengaruh kandungan LMP terhadap NAC	6
Gambar 2.4.	Pengaruh variasi kedalaman rongga dan <i>acoustic fill</i> ...	7
Gambar 2.5.	Pengaruh kedalaman sekat rongga resonator terhadap frekuensi resonansi (Siregar dkk, 2006)	8
Gambar 2.6.	Pohon kenaf	9
Gambar 2.7.	Gelombang datar (normal)/ <i>plane wave</i>	11
Gambar 2.8.	<i>Spherical wave</i>	11
Gambar 2.9.	<i>Anechoic Chamber</i> (Yudhanto dkk, 2007)	13
Gambar 2.10.	<i>Cavity absorber</i> (Mediastika, 2005).....	16
Gambar 2.11.	Resonator helmoltz (Kinsler, 1982)	17
Gambar 2.12.	<i>A damped, forced harmonic oscillator (kinsler, 1982)</i>	18
Gambar 2.13.	Bagian kayu sengon	20
Gambar 3.1.	Diagram alir penelitian	24
Gambar 3.2.	Desain panel akustik tanpa <i>acoustic fill</i>	26
Gambar 3.3.	Desain panel akustik dengan <i>acoustic fill</i>	26
Gambar 3.4.	Dimensi bagian panel akustik	27
Gambar 3.5.	Model panel akustik	28
Gambar 3.6.	Desain <i>anechoic chamber</i>	29
Gambar 3.7.	Desain <i>anechoic chamber</i> proses uji	31
Gambar 3.8.	Hasil tampilan pada FFT	32
Gambar 4.1.	Bahan panel akustik	35
Gambar 4.2.	Bahan tambahan produk panel akustik	36
Gambar 4.3.	Proses pemotongan bagian kayu arah membujur	37
Gambar 4.4.	Hasil proses pemotongan bagian kayu arah membujur ..	37
Gambar 4.5.	Pemotongan kayu dengan arah melintang	38

Gambar 4.6.	Perendaman dan pengeringan kayu dalam rumah <i>fiberglass</i>	39
Gambar 4.7.	Proses pembuatan panel cover	40
Gambar 4.8.	Proses pembuatan sekat rongga resonator	41
Gambar 4.9.	Proses pemotongan dan perekatan Sekat rongga resonator	42
Gambar 4.10.	Proses akhir pembuatan sekat Rongga resonator	43
Gambar 4.11.	Penggabungan panel cover belakang dengan Rongga resonator	43
Gambar 4.12.	Hasil penggabungan panel cover dengan Rongga resonator	44
Gambar 4.13.	Proses pengisian <i>acoustic fill</i>	45
Gambar 4.14.	Perakitan akhir dengan panel cover depan	46
Gambar 4.15.	Proses pengeboran lubang leher resonator	46
Gambar 4.16.	Produk panel akustik dengan lubang leher Resonator	47
Gambar 4.17.	Panel akustik dengan dan tanpa <i>acoustic fill</i>	47
Gambar 4.18.	Rentang tingkat nilai suara.....	49
Gambar 4.19.	Pengaruh variasi pada panel akustik pada kedalaman rongga resonator (<i>cavity depth</i>) 15mm	51
Gambar 4.20.	Pengaruh variasi pada panel akustik pada kedalaman rongga resonator (<i>cavity depth</i>) 20mm	52
Gambar 4.21.	Pengaruh variasi pada panel akustik pada kedalaman rongga resonator (<i>cavity depth</i>) 25mm	53
Gambar 4.22.	Pengaruh variasi <i>cavity depth</i> pada panel akustik Terhadap diameter lubang resonator 6mm.....	55
Gambar 4.23.	Pengaruh variasi <i>cavity depth</i> pada panel akustik Terhadap diameter lubang resonator 8mm.....	56
Gambar 4.24.	Pengaruh variasi <i>cavity depth</i> pada panel akustik Terhadap diameter lubang resonator 10mm.....	57

Gambar 4.25. Porous kayu menghadap ke sumber suara (arah serat tangensial)	59
Gambar 4.26. Panel akustik dengan <i>acoustic fill</i> kenaf	60
Gambar 4.27. Sekat rongga resonator	60
Gambar 4.28. Lubang leher resonator	61
Gambar 4.29. Potensi pemanfaatan produk panel akustik	62

