

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK KERAJINAN
SOKASI BERBASIS MATERIAL KOMPOSIT Matrik
POLYESTER BERPENGUAT SERAT BATANG
BAMBU**



**OLEH
HADI SUSANTO
1515071018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2020**



**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK KERAJINAN
SOKASI BERBASIS MATERIAL KOMPOSIT Matrik
POLYESTER BERPENGUAT SERAT BATANG
BAMBU**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Mesin**



Oleh

Hadi Susanto

NIM. 1515071018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**


2020

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP.19791201200604 1 001

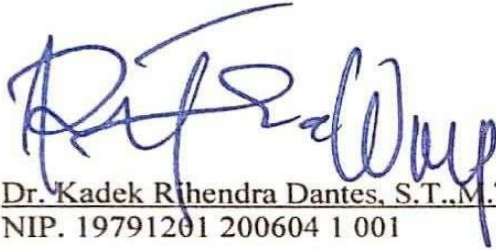
Pembimbing II



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

Skripsi Oleh Hadi Susanto ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal

Dewan Penguji,



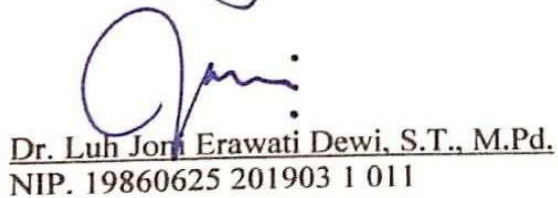
Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 19791201 200604 1 001

(Ketua)



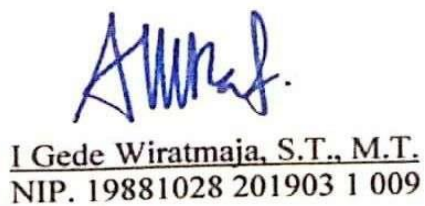
Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

(Anggota)



Dr. Luh Jom Erawati Dewi, S.T., M.Pd.
NIP. 19860625 201903 1 011

(Anggota)



I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009

(Anggota)



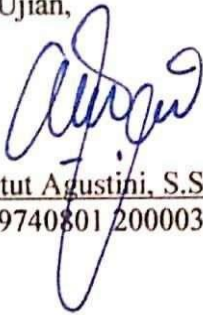
Scanned with
CamScanner

Diterima oleh panitia Ujian Fakultas Teknik Dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada :
Hari :
Tanggal :

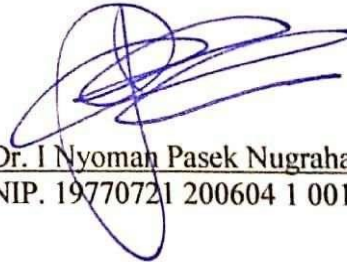
Mengetahui

Ketua Ujian,



Dr. Ketut Agustini, S.SI, M.SI.
NIP. 19740801 200003 2 001

Sekretaris Ujian,



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

Mengesahkan



Dekan Fakultas Teknik Dan Kejuruan

Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710616 199602 1 001



Scanned with
CamScanner

KATA PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur peneliti panjatkan kepada ALLAH SWT/Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala hormat dan rasa syukur skripsi ini penelitian persembahkan kepada.

Orang Tua Tercinta:

Ayah Mulyadi & Ibu Siti Zulaikah

Yang selalu menjadi inspirasiku. Terima kasih atas doa, cinta, kasih sayang segala pengorbanan kalian untukku
Untuk menggapai cita-citaku

Saudara Tercinta :

Siti Sholehah & Hariono

Yang selalu memberikan dukungan dan semangat
Dalam menggapai cita-cita

Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri angkatan tahun 2015, yang selalu memberikan motivasi dan sumber inspirasi

Almamater

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT atas anugrah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Desain Produk Kerajinan *Sokasi* Berbasis Material Komposit Matrik *Polyester* Berpenguat Serat Batang Bambu”, penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknologi Industri, Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha. Penulis menyadari bahwa kerja keras bukan satu-satunya jaminan terselesaikan skripsi ini, namun uluran tangan dari berbagai pihak, baik secara material maupun non material, maka skripsi ini dapat terwujud. Untuk itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha
2. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri dan Pembimbing I yang selalu memberikan arahan-arahan guna memotivasi penulis.
4. Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dan pembimbing II yang selalu mengayomi dengan sabar, memberikan tuntunan, dan bantuan, serta semangat selama penyusunan skripsi ini.

5. Para Dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan motivasi serta saran yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. Staff dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah banyak membantu selama penulisan mengikuti studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini;
7. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian skripsi ini;
8. Orang tua dan keluarga, serta orang terdekat yang telah banyak membantu secara material dan moral selama perjalanan studi yang penulis lakoni di jurusan pendidikan Teknik Mesin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat jauh dari karya tulis yang sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang konstruktif untuk dipakai dalam penyusunan karya tulis selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Singaraja, 12 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
<i>MOTTO</i>	vii
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan masalah.....	7
1.5 Tujuan Pengembangan	7
1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	7
1.7 Pentingnya Pengembangan	8
1.8 Asumsi Dan Keterbatasan	9
1.9 Definisi Istilah	9

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Komposit	12
2.2 Serat Alam.....	20
2.3 Serat Batang Bambu.....	21
2.4 Resin.....	28
2.5 Sokasi	30
2.6 Software Solidworks	31
2.7 Penelitian Yang Relevan	34
2.8 Kerangka Berfikir.....	36
2.9 Hipotesis Penelitian.....	38

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	39
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.3 Objek Penelitian	40
3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data.....	41
3.5 Diagram Alir	42
3.6 Uji Produk	45
3.7 Prosedur Penelitian.....	46
3.8 Langkah-Langkah Pembuatan Produk	56
3.9 Teknik Pengumpulan Data.....	62
3.10 Variabel Penelitian	65
3.11 Teknik Analisis Data.....	65
3.12 Uji Validitas Isi	70
3.13 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	71

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengolahan Data.....	73
4.2 Hasil HOQ Pengembangan Desain Produk Kerajinan Sokasi	88
4.3 Gambar Sket dan <i>Prototype</i> Hasil HOQ Pengembangan Desain Produk Kerajinan Sokasi.....	88

4.4 Hasil Tanggapan Uji Ahli Produk, Uji Kelompok Kecil dan Uji Kelompok Besar	92
4.5 Rincian Anggaran Pembuatan Produk Kerajinan <i>Sokasi</i> Komposit	95

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	96
5.2 Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

LEMBAR PERNYATAAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Hasil Tegangan Regangan dan Modulus Elastisitas Serat Bambu Tunggal.....	22
Tabel 2.2 Perintah Pokok Menu <i>Modify</i>	32
Tabel 2.3 Perintah Pokok Menu <i>Draw</i>	32
Tabel 2.4 Command Pada Menu <i>Features</i>	33
Tabel 3.1 Konservansi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 4.....	46
Tabel 3.2 Variabel dan Parameter Penelitian.....	65
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	71
Tabel 4.1 Hasil Penyebaran Kuesioner	74
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Isi	74
Tabel 4.3 Tabulasi Silang 2x2.....	75
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Judges</i>	75
Tabel 4.5 Hasil <i>House Of Quality</i> (HOQ).....	88
Tabel 4.6 Spesifikasi Desain Produksi <i>Sokasi</i> Komposit.....	92
Tabel 4.7 Hasil Uji Ahli Produk	92
Tabel 4.8 Hasil Uji Kelompok Besar	93
Tabel 4.9 Data Hasil Uji Kelompok Kecil.....	93
Tabel 4.10 Hasil Uji Kelompok Besar	94
Tabel 4.11 Data Hasil Uji Kelompok Besar	94
Tabel 4.12 Rincian Anggaran Pembuatan Produk <i>Sokasi</i> Komposit.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pohon Bambu	22
Gambar 2.2 Grafik Tegangan Tarik	23
Gambar 2.3 Grafik Regangan	23
Gambar 2.4 Grafik Modulus Elastisitas	24
Gambar 2.5 Serat Bambu	26
Gambar 2.6 Resin <i>Polyester</i>	29
Gambar 2.7 <i>Sokasi Bali</i>	30
Gambar 2.8 Perintah <i>Sketch</i>	32
Gambar 2.9 Perintah <i>Solidwork Simulation</i>	34
Gambar 2.10 Diagram <i>Fishbone</i> Pengembangan Desain Produk Kerajinan <i>Sokasi</i> Komposit	38
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian R & D	40
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian	44
Gambar 3.3 Penjemuran Batang Bambu	48
Gambar 3.4 Resin <i>Polyester</i>	48
Gambar 3.5 Katalis/ <i>Hardener</i>	49
Gambar 3.6 Pewarna Kain	49
Gambar 3.7 Plat	50
Gambar 3.8 Elektroda	50
Gambar 3.9 Mesin Bubut	51

Gambar 3.10 Jangka Sorong	51
Gambar 3.11 Mesin Las	52
Gambar3.12 Gelas Ukur.....	52
Gambar 3.13 Gerinda Tangan	53
Gambar 3.14 Lpg dan Regulator.....	53
Gambar 3.15 Tempat Perebus Bambu	54
Gambar 3.16 Pahat dan Kunci Chuck.....	54
Gambar 3.17 Amplas	55
Gambar 3.18 Cetakan Sokasi	55
Gambar 3.19 Alat-alat Bantu	56
Gambar 3.20 Proses Penjemuran Batang Bambu	57
Gambar 3.21 Proses Pewarnaan Batang Bambu.....	57
Gambar 3.22 Proses Penemuran Batang Bambu.....	58
Gambar 3.23 Proses Pembuatan Cetakan.....	59
Gambar 3.24 Proses Memasukan Batang Bambu Ke Dalam Cetakan	59
Gambar 3.25 Memasukkan Campuran Resin dan Katalis ke dalam Cetakan..	60
Gambar 3.26 Proses Pembubutan Sokasi.....	60
Gambar 3.27 Proses Pengamplasan Sokasi.....	61
Gambar 3.28 Proses Pemberian Varnis.....	62
Gambar 3.29 Phase QFD [Liu,Kliewer, Stephen, Weening]	67
Gambar 4.1 Desain Sokasi Bagian Bawah dan Tutup	73
Gambar 4.2 Desain Sokasi Bagian Bawah.....	89
Gambar 4.3 Desain Tutup Sokasi	90

Gambar 4.4 Pandangan bawah *protoptype sokasi*..... 90
Gambar 4.5 Pandangan atas *prototype sokasi*..... 91
Gambar 4.6 Pandangan samping *prototype sokasi* 91



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1. Kuisisioner desain

Lampiran 2. Validasi Isi

Lampiran 3. Angket dosen ahli produk

Lampiran 4. Angket uji kelompok kecil

Lampiran 5. Angket uji kelompok besar

Lampiran 6. Validitas butir soal

