

**SKRIPSI**

**ANALISIS VARIASI TEMPERATUR (135°C, 150°C,  
165°C) PEMBUATAN KOMPOSIT SERAT SERABUT KELAPA  
DAN PP TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

**BIDANG MATERIAL**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memeroleh Gelar Sarjana Teknik



Oleh :

Henoch Yulio Alfian

201531008

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA  
MALANG  
2020**

**SKRIPSI**

**ANALISIS VARIASI TEMPERATUR (135°C, 150°C,  
165°C) PEMBUATAN KOMPOSIT SERAT SERABUT KELAPA  
DAN PP TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memeroleh Gelar Sarjana Teknik



MAN JUDUL

Oleh :

Henoch Yulio Alfian

201531008

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA  
MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS VARIASI TEMPERATUR (135°C, 150°C,  
165°C) PEMBUATAN KOMPOSIT SERAT SERABUT KELAPA  
DAN PP TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

**BIDANG MATERIAL**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memeroleh Gelar Sarjana Teknik

**Disusun Oleh :**

**Henoch Yulio Alfian**

**201531008**

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

  
**Dr. Nereus Tugur Redationo, S. T., M. T.**  
**NIDN. 0712057101**

  
**Danang Murdiyanto, S. T., M. T.**  
**NIDN. 0708017604**

Mengetahui,

  
Dekan Fakultas Teknik,  
**Danang Murdiyanto, S. T., M. T.**  
**NIDN. 0708017604**

  
Kepala Program Studi Teknik Mesin,  
**Antonius Pristia Jalu P., S.Si., M.Si**  
**NIDN. 0723059202**



# LEMBAR PENGESAHAN

## SKRIPSI

### **ANALISIS VARIASI TEMPERATUR (135°C, 150°C, 165°C ) PEMBUATAN KOMPOSIT SERAT SERABUT KELAPA DAN PP TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

#### BIDANG MATERIAL

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas Teknik  
Program Studi Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang dan  
diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)  
pada .....

Disusun Oleh :

Henoch Yulio Alfian

201531008

Disetujui oleh,

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

  
Antonius Prisma Jalu P., S.Si., M.Si  
NIDN. 0723059202

  
Ir. Doko Kasmu, M.MT.  
NIDN. 0718105501

Dosen Penguji Saksi,

  
Dr. Nereus Tugur Redationo, S.T., M.T  
NIDN. 0712057101

Mengetahui,




Dekan Fakultas Teknik,

  
Danang Murdiyanto, S. T., M. T.  
NIDN. 0708017604

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



  
Antonius Prisma Jalu P., S.Si., M.Si  
NIDN. 0723059202

## LEMBAR ASISTENSI

Nama : Henoch Yulio Alfian  
NIM : 201531008  
Fakultas/Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : Analisis Variasi Temperatur (135°C, 150°C, 165°C) Pembuatan Komposit Serat Serabut Kelapa dan PP Terhadap Kekuatan Tekan  
Tanggal Pengajuan Skripsi : 02 Juli 2020  
Dosen Pembimbing 1 : Dr. N. Tugur Redationo, S.T., M.T.

### Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	8 Januari 2019	Konsultasi bab I, II, III dan desain alat	
2	11 Januari 2019	Perbaikan dan beberapa revisi	
3	10 Maret 2019	Revisi alat dan prinsip	
4	14 Maret 2019	Judul dan prosedur penelitian	
5	27 Maret 2019	Rumusan dan <i>range temperature</i>	
6	9 April 2019	Seminar proposal	
7	10 April 2020	Revisi desain alat dan striktur mikro	
8	20 April 2020	Revisi termokopel	
9	06 Juni 2020	Seminar hasil	
10	08 Juni 2020	Jurnal penguat	

Mengetahui Ketua Program Studi,



Antoni Prisma Jalu P., S.Si., M.Si

NIDN 0723059202



## LEMBAR ASISTENSI

**Nama** : Henoch Yulio Alfian  
**NIM** : 201531008  
**Fakultas/Program Studi** : Teknik Mesin  
**Judul Skripsi** : Analisis Variasi Temperatur (135°C, 150°C, 165°C) Pembuatan Komposit Serat Serabut Kelapa dan PP Terhadap Kekuatan Tekan

**Tanggal Pengajuan Skripsi** : 02 Juli 2020  
**Dosen Pembimbing 2** : Danang Murdiyanto, S.T., M.T

**Jadwal Bimbingan,**

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	10 Januari 2019	Penulisan, daftar isi, diagram alir	↓
2	20 Februari 2019	Perjelas gambar, keterangan gambar	↓ ↓
3	28 Februari 2019	Judul, lengkapi alat pendukung (tekan)	↓ ↓
4	27 Maret 2019	Variasi temperatur, rumusan masalah	↓ ↓
6	9 April 2019	Seminar proposal	↓ ↓
7	5 April 2020	Bab II ditambah tentang pemanas	↓ ↓
8	9 April 2020	Metode pengambilan data	↓ ↓
9	22 April 2020	Hipotesis, pengaruh temperatur	↓ ↓
10	06 Juni 2020	Seminar hasil	↓ ↓
11	09 Juni 2020	Abstrak hingga hasil, koreksi satuan	↓ ↓

Mengetahui Ketua Program Studi,



Antonius Prisma Jalu P., S.Si., M.Si  
 NIDN. 0723059202

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul "Analisis Variasi Temperatur (135°C, 150°C, 165°C) Pembuatan Komposit Serat Serabut Kelapa dan PP Terhadap Kekuatan Tekan merupakan karya tulis asli:

Nama : Henoeh Yulio Alfian

NIM : 201531008

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Malang, 02 Juli 2020

METERAI  
TEMPEL  
TGL 20  
67E9BAFF190747992  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
  
Henoeh Yulio Alfian  
NIM 201531008



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Variasi Temperatur (135°C, 150°C, 165°C) Pembuatan Komposit Serat Serabut Kelapa dan PP Terhadap Kekuatan Tekan. Penulisan proposal skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fr. Dr. Klemens Mere, S.E., M.Pd., M.M., M.H., M.A.P., BHK. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Karya Malang
2. Bapak Danang Murdiyanto, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan sebagai Pembimbing II
3. Bapak Antonius Prisma Jalu P., S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin
4. Bapak Dr. Nereus Tugur Redationo, S.T., M.T selaku Pembimbing I
5. Bapak-Bapak dosen jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan masukan
6. Ibu dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, doa dan motivasi
7. Teman-teman dan keluarga besar Fakultas Teknik

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang membantu dalam penelitian maupun penulisan skripsi ini.

Kesempurnaan hanya milik Tuhan, maka penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini serta menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

Malang, 02 Juli 2020



Henoch Yulio Alfian



## ABSTRAK

Selama ini serat serabut kelapa hanya digunakan untuk bahan pembuatan sapu, tali, keset dan perabotan rumah lainnya. Pembuatan komposit berbahan baku serat serabut kelapa diharapkan dapat meminimalisir pembuangan bahan baku yang sebenarnya dapat didaur ulang atau dapat menghasilkan produk-produk baru yang bermanfaat dan berkualitas. Komposit serat ini dapat diaplikasikan pada bagian-bagian konstruksi non-struktural salah satunya adalah sebagai alas lantai. Alas lantai komposit terdiri dari *matrix* dan *filler*, dimana *matrix* berasal dari *polypropylene* (PP) sedangkan *filler* berasal dari serat serabut kelapa dengan sifat yang kuat dan liat. *Polypropylene* memiliki titik leleh berkisar 130°C, dalam penelitian ini penulis menggunakan variasi pencairan plastik jenis PP pada temperatur 135°C, 150°C, 165°C. Spesimen dihasilkan melalui proses *vertical injection moulding*. Pada masing-masing variasi temperatur dibuat spesimen uji tekan material. Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisa kuat tekan dan regangan guna mengetahui pengaruh temperatur pembuatan komposit terhadap *performance* material komposit serat. Variasi temperatur 135°C komposit serat serabut kelapa dan PP memiliki nilai kuat tekan dan regangan 943,21 Mpa dan 0,31% sedangkan variasi temperatur 150°C memiliki nilai kuat tekan 1518,64 Mpa, regangan 0,44% dan variasi temperatur 165°C komposit serat serabut kelapa dan PP memiliki nilai kekuatan tekan 1575,25, regangan 0,48%. Berdasarkan analisis yang dilakukan variasi paling optimal adalah variasi 165°C dengan nilai kuat tekan sebesar 1575,25 Mpa.

**Kata Kunci** : Komposit, Serat Serabut Kelapa, Variasi Temperatur, Kuat Tekan