

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA MESIN *TUBING*  
MANUAL DENGAN BAHAN BAKU PLASTIK PET TERHADAP  
UJI KUAT TARIK**

**SKRIPSI**

**Bidang Material**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Disusun Oleh:**

**Kelvin Wijaya  
201731005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG  
2022**

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA MESIN *TUBING*  
MANUAL DENGAN BAHAN BAKU PLASTIK PET  
TERHADAP UJI KUAT TARIK**

**SKRIPSI**

**Bidang Material**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Disusun Oleh:**

**Kelvin Wijaya  
201731005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA MESIN *TUBING*  
MANUAL DENGAN BAHAN BAKU PLASTIK PET  
TERHADAP UJI KUAT TARIK**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Disusun Oleh:

**Kelvin Wijaya**  
**201731005**



Telah disetujui pada, 1 Agustus 2022

Dosen Pembimbing I,

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

Dosen Pembimbing II,

**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0721088101**

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik,  
  
**Dr. Agung, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0714067401**

Ka. Prodi Teknik Mesin,  
  
**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0721088101**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA MESIN *TUBING*  
MANUAL DENGAN BAHAN BAKU PLASTIK PET  
TERHADAP UJI KUAT TARIK**

**Bidang Material**


Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang dan dinyatakan **lulus** untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada:  
22 Juli 2022

Disusun Oleh:

**Kelvin Wijaya**


**201731005**

Dosen Penguji I,

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

Menyetujui:

Dosen Penguji II,

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

Dosen Penguji Saksi,

  
**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
NIDN. 0721088101

  
Dekan Fakultas Teknik,  
**Dr. Sumiko S.T., M.T.**  
NIDN. 0714067401

Mengetahui:

  
Prodi Teknik Mesin,  
**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
NIDN. 0721088101

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Kelvin Wijaya  
NIM : 201731005  
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Temperatur Pada Mesin *Tubing* Manual Dengan Bahan Baku Plastik PET Terhadap Uji Kuat Tarik

Dosen Pembimbing I : Danang Murdiyanto, S.T., M.T.  
Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	24 Mei 2022	Pengajuan Judul Skripsi	f
2	27 Mei 2022	Acc Judul Skripsi	f
3	2 Juni 2022	Konsultasi Desain Alat Uji	f
4	8 Juni 2022	Acc Desain Alat Uji	f
5	16 Juni 2022	Konsultasi BAB I Proposal Skripsi	f
7	20 Juni 2022	Bimbingan Pengambilan Data	f
8	22 Juni 2022	Acc Proposal	f
9	23 Juni 2022	Seminar Proposal	f
10	27 Juni 2022	Revisi Seminar Proposal	f
11	28 Juni 2022	Acc seminar Proposal dan konsultasi Bab IV dan V	f
12	4 Juli 2022	ACC Bab IV dan V	f
13	5 Juni 2022	Seminar Hasil	f
14	15 Juli 2022	Revisi judul, Bab I - IV	f
15	20 Juli 2022	Ujian Skripsi	f

Malang, 1 Agustus 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



**Bernardus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.**

NIDN. 0721088101

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Kelvin Wijaya  
NIM : 201731005  
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Temperatur Pada Mesin *Tubing* Manual Dengan Bahan Baku Plastik PET Terhadap Uji Kuat Tarik

Dosen Pembimbing II: Bernardus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.  
Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	5 Januari 2022	Pengajuan Judul Skripsi	
2	7 Januari 2022	Acc Judul Skripsi	
3	12 Februari 2022	Konsultasi Desain Alat Uji	
4	22 Februari 2022	Acc Desain Alat Uji	
5	30 Februari 2022	Pembelian Part-part Alat Uji	
6	1 Maret 2022	Pendampingan Perakitan Alat Uji	
7	2 Mei 2022	Bimbingan Pengambilan Data	
8	22 Juni 2022	Acc Proposal	
9	23 Juni 2022	Seminar Proposal	
10	27 Juni 2022	Revisi Seminar Proposal	
11	28 Juni 2022	Acc seminar Proposal dan konsultasi Bab IV dan V	
12	4 Juli 2022	ACC Bab IV dan V	
13	5 Juni 2022	Seminar Hasil	
14	15 Juli 2022	Revisi judul, Bab I - IV	
15	20 Juli 2022	Ujian Skripsi	

Malang, 1 Agustus 2022

  
Bernardus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.  
NIDN. 0721088101

**PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA MESIN *TUBING* MANUAL  
DENGAN BAHAN BAKU PLASTIK PET TERHADAP UJI KUAT TARIK**

**Kelvin Wijaya, Danang Murdiyanto, Bernadus Cristanto Putra Mbulu**  
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya  
Malang, Jl Bondowoso No. 2, Juli 2022  
E-mail [kelvinwijaya3171@gmail.com](mailto:kelvinwijaya3171@gmail.com)

**RINGKASAN**

Sampah plastik merupakan permasalahan lingkungan hidup yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia dan dunia. Di sisi lain produksi timbulan sampah yang dihasilkan di berbagai institusi dan sektor di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, termasuk sektor industri yang proses produksinya berskala besar. Penggunaannya sebagai bahan dasar botol kemasan mencapai 30% pemakaian dunia. PET juga digunakan sebagai serat sintetis atau *polyester* yang mencapai 60% pemakaian dunia. Penelitian ini penulis akan melakukan yaitu membuat sebuah *tubing* berbahan dasar sampah plastik PET yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk *tubing*. Menggunakan variasi temperatur (190°C, 200°C, 210°C), kemudian 9 sampel dari masing-masing variasi akan difoto mikro pengaruh temperatur terhadap terhadap hasil *tubing* serta diuji tarik maksimal. Setelah itu dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai tegangan tarik maksimal dan regangan. Kemudian didapatkan nilai rata-rata beban maksimal yang dapat di terima *tubing* PET paling tinggi pada *tubing* temperatur 190°C memiliki kemampuan menahan kekuatan tarik lebih baik dari semua variasi temperatur sehingga nilai rata-rata yaitu 35,94 N/mm<sup>2</sup> dan 200°C mampu menahan 35,49 N/mm<sup>2</sup> dan 210°C dengan 18,30 N/mm<sup>2</sup>. Dapat diartikan semakin tinggi temperatur maka berpengaruh pada menahan kekuatan tarik *tubing* PET dan membuat struktur plastik berubah sehingga 210°C mendekati nilai daur ulang sedangkan untuk temperatur dibawahnya masih termasuk non daur ulang.

**Kata kunci:** Temperatur, Plastik PET, *Tubing*, Uji Tarik.

***THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATIONS ON MANUAL TUBING MACHINE WITH PET PLASTIC RAW MATERIALS ON TENSILE STRENGTH TEST***

**Kelvin Wijaya, Danang Murdiyanto, Bernadus Cristanto Putra Mbulu**  
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya  
Malang, Jl Bondowoso No. 2, Juli 2022  
E-mail [kelvinwijaya3171@gmail.com](mailto:kelvinwijaya3171@gmail.com)

***SUMMARY***

*Plastic waste is an environmental problem faced by the people of Indonesia and the world. On the other hand, the production of waste generated in various institutions and sectors in Indonesia continues to increase every year, including the industrial sector whose production process is large-scale. Its use as a basic material for packaging bottles reaches 30% of world use. PET is also used as a synthetic fiber or polyester which accounts for 60% of world use. Study the author will do that is to make a tubing made from PET plastic waste that can be used as raw material for tubing. Using temperature variations (190°C, 200°C, 210°C), then 9 samples from each variation will be micro-photographed the effect of temperature on tubing results and tested for maximum tensile. After that, calculations are carried out to obtain the maximum tensile stress and strain values. Then the average maximum load value that can be received by PET tubing is highest at 190°C temperature tubing has the ability to withstand tensile strength better than all temperature variations so that the average value is 35.94 N/mm<sup>2</sup> and 200°C is able to withstand 35.49 N/mm<sup>2</sup> and 210°C with 18.30 N/mm<sup>2</sup>. It can be interpreted that the higher the temperature, the effect on holding the tensile strength of the PET tubing and making the plastic structure change so that 210°C is close to the recycling value, while for temperatures below it is still non-recycled.*

***Keywords:*** Temperature, PET Plastic, Tubing, Tensile Test.



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, Skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Temperatur Pada Mesin *Tubing* Manual Dengan Bahan Baku Plastik PET Terhadap Uji Kuat Tarik” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Dalam kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi diantaranya:

1. Fr. Dr. Klemens Mere, S.E., M.Pd., M.M., M.H., M.A.P., M.Ak., BHK. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Ibu Dr. Sunik, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Bernardus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan selaku Dosen Pembimbing II
4. Bapak Danang Murdiyanto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan selaku penguji II
5. Bapak Dr. Nereus Tugur Redationo, S.T., M.T. selaku penguji I
6. Orang tua penulis: Bapak dan Ibu, yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
7. Teman-teman teknik mesin semua yang telah banyak membantu dalam selesainya skripsi ini.

Saya menyadari masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Skripsi ini agar dapat menjadi lebih baik. Dengan terselesaikannya penyusunan Skripsi ini, maka seluruh isi Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun, dan penyusun juga berharap agar Skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, 29 Juni 2022

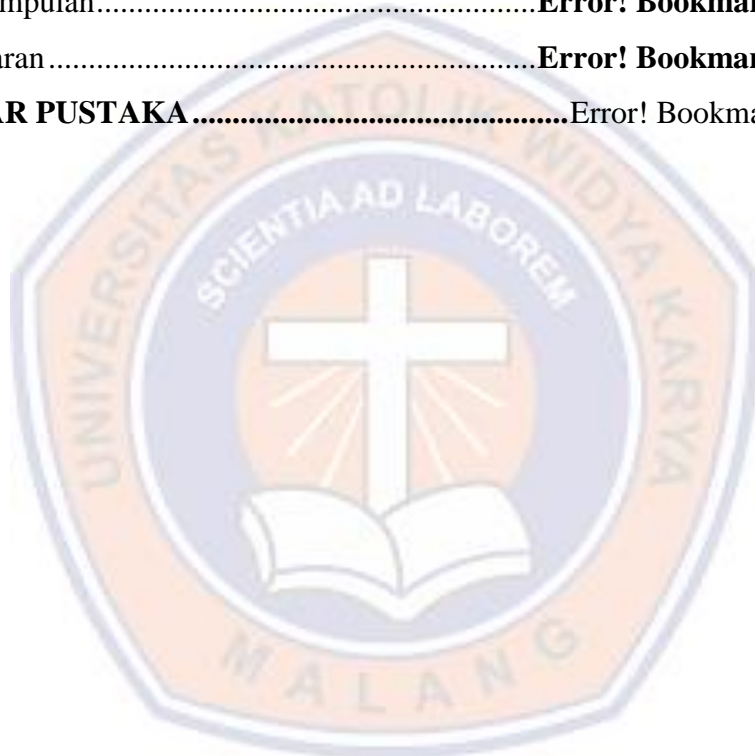
Penulis.

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>xviii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xviii</b>
<b>LEMBAR PERUNTUKAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Plastik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Jenis-Jenis Plastik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Plastik PET .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 <i>Tubing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Uji Tarik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Modulus Elastisitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.1 Tegangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.7.2 Regangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Jenis Pengujian Yang Digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8.1 Mesin Uji Tarik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8.2 Mesin Uji Struktur Mikro .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Deskripsi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Metode Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Diagram Alir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.1 Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.2 Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Skema Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9.1 Pembuatan Mesin <i>Tubing</i> Manual .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9.2 Proses Pembuatan Spesimen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9.3 Variabel Temperatur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9.4 Pengujian Kekuatan Tarik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.10 Rencana Pengambilan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Spesifikasi Mesin <i>Tubing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Hasil Pembuatan <i>Tubing</i> PET dari Mesin <i>Tubing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Diameter Tiap Sampel Serta Panjang Yang Akan Digunakan Untuk Pengujian Tarik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4 Hasil Foto <i>Tubing</i> PET Sebelum Diuji Tarik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.5 Uji Tarik <i>Tubing</i> PET Dengan Variasi Temperatur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.1.6 Hasil Proses Pengukuran Manual .....**Error! Bookmark not defined.**  
4.1.7 Hasil Foto *Tubing* PET Dengan Variasi Temperatur Terhadap Uji Tarik  
.....**Error! Bookmark not defined.**  
4.1.8 Hasil Data *Tubing* PET Dengan Variasi Temperatur Terhadap Uji Tarik  
.....**Error! Bookmark not defined.**  
4.2 Hasil Dari Uji Tarik.....**Error! Bookmark not defined.**  
4.3 Pembahasan .....**Error! Bookmark not defined.**  
**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**.....**Error! Bookmark not defined.**  
5.1 Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**  
5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**  
**DAFTAR PUSTAKA** .....**Error! Bookmark not defined.**



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Temperatur Leleh.....**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 2. 2 Data Hasil Uji Tarik Plastik PET .....**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 1 Sampel awal.....  
**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 2 Perubahan sampel dari uji tarik.....**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 1 Diameter Awal dan Panjang Awal .....  
**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 2 Hasil Uji Tarik .....**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 3 Data hasil perhitungan uji tarik maksimal ..... **Error! Bookmark not defined.**  
**defined.**  
Tabel 4. 4 Nilai Rata-Rata Tegangan Tarik Dan Regangan. **Error! Bookmark not defined.**  
**defined.**



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Logo PET .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 2.2 *Tube Drawing*.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 2.3 Mesin Uji Tarik Tarno Grocki .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 2.4 Mikroskop Optik Lenovo .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.1 Diagram Alir .....  
**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.2 Grinda Tangan.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.3 Bor Tangan.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.4 Bor Duduk.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.5 Plat Besi.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.6 *Cartridge Heater*.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.7 *Nozel*.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.8 Penggulung.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.9 *Pid Controller*.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.10 Pemetong Botol.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.11 Skema Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.12 Nozel .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.13 Mesin *Tubing*.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.14 Lembaran Plastik Pet.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.15 Termokontrol.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.16 Grafik Perencanaan Tegangan *Tubing* ..... **Error! Bookmark not defined.**  
**defined.**  
Gambar 3.17 Grafik Perencanaan Regangan *Tubing* ..... **Error! Bookmark not defined.**  
**defined.**  
Gambar 4. 1 *Tubing* Pet Sebelum Diuji Tarik.....  
**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 2 Rongga Pet .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 3 Sampel Uji Tarik .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 4 *Tubing* Hasil Uji Tarik .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 5 Gambar *Tubing* Diukur Manual .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 6 Hasil Foto *Tubing* Pet Dengan Variasi Temperatur 190°C Terhadap Uji Tarik.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Hasil Foto *Tubing* Pet Dengan Variasi Temperatur 200°C Terhadap Uji Tarik.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Hasil Foto *Tubing* Pet Dengan Variasi Temperatur 210°C Terhadap Uji Tarik.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Grafik Nilai Rata-Rata Tegangan Tarik ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Grafik Nilai Rata-Rata Regangan ...**Error! Bookmark not defined.**



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Perhitungan Variasi 190°C .....**Error! Bookmark not defined.**  
Lampiran 2 Perhitungan Variasi 200°C .....**Error! Bookmark not defined.**  
Lampiran 3 Perhitungan Variasi 210°C .....**Error! Bookmark not defined.**  
Lampiran 4 Surat Plagiasi .....**Error! Bookmark not defined.**





## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini yang berjudul, Pengaruh Variasi Temperatur Pada Mesin Tubing Manual Dengan Bahan Baku Plastik PET Terhadap Uji Kuat Tarik, merupakan karya tulis asli dari:

Nama : Kelvin Wijaya

NIM : 201731005

Fakultas : Teknik

Prodi : Teknik Mesin

Dan bukan karya plagiat baik secara Sebagian maupun seluruhnya.

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

Malang, 1 Agustus 2022



Kelvin Wijaya

**BIODATA PENULIS**

Nama : Kelvin Wijaya  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, Tanggal Lahir : Meliau, 15 Juni 2000  
Agama : Katolik  
Alamat : Dusun Balai Ingin Hilir, Desa Balai Ingin, Kec.  
Tayan Hilir, Kab. Sanggau, Kalbar  
Status : Belum Kawin  
Tinggi Badan : 167 Cm  
Berat Badan : 70 Kg  
E-mail : [kelvinwijaya3171@gmail.com](mailto:kelvinwijaya3171@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 06 Balai Ingin (2005-2011)  
2. SMPN 1 Toba (2011-2014)  
3. SMAN 1 Tayan Hilir (2014-2017)  
4. Universitas Katolik Widya Karya Malang  
(2017-2022)



## **RIWAYAT HIDUP**

Kelvin Wijaya lahir pada tanggal 15 Juni 2000 di Meliau, Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat, Anak dari Bapak Erasmus Evansius dan Ibu Margareta Minon, Menjalani pendidikan SDN 06 Balai Ingin (2005-2011) kemudian melanjutkan ke SMPN 1 Toba (2011-2014) selanjutnya melanjutkan studi ke SMAN 1 Tayan Hilir (2014-2017), Pada tahun 2017 melanjutkan studi pada Fakultas Teknik Program Studi Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang, dan lulus pada tahun 2022. Pengalaman berorganisasi selama kuliah yaitu terlibat dalam organisasi BMJ Mesin menjabat Sekretaris, dan BMF menjabat sebagai Humas.



**LEMBAR PERUNTUKAN**

“ Jangan Takut Gagal ”

(Kelvin Wijaya)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga Skripsi saya selesai.
2. Kepada Ibu Dr. Sunik yang telah rela berkorban dan memberikan makan serta minuman disaat proses pengerjaan skripsi untuk anak-anak Teknik Mesin.
3. Kepada Bapak Bernardus Crisanto, Bapak Danang, Bapak Tugur, dan dosen-dosen teknik yang telah memberikan ilmu selama kuliah di Universitas Katolik Widya Karya Malang.
4. Kepada kedua orang tua, adek dan pacar saya yang telah memberi semangat dan dukunganya dalam mengerjakan skripsi saya sampai selesai.

Kepada Abdul Kharis dan semua teman teknik mesin yang telah banyak membantu selama ini.



