

**PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN  
PENGERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA TERHADAP  
NILAI KALOR**

**SKRIPSI**

**Bidang Konversi Energi**

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



**Disusun Oleh:**

**Bagas Dastua B. Sirirui  
201631003**

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

**PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN  
PENGERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA  
TERHADAP NILAI KALOR**

**SKRIPSI**

**Bidang Konversi Energi**

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



**Disusun Oleh:**

**Bagas Dastua B. Sirirui  
201631003**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN**  
**PENGERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA**  
**TERHADAP NILAI KALOR**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Disusun Oleh:

**Bagas Dastua B. Sirirui**  
201631003



Telah disetujui pada tanggal 05 Agustus 2022

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

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

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

Dekan Fakultas Teknik,

**Dr. Suntha, S.T., M.T.**  
NIDN. 0714067401

Mengetahui:

Dekan Program Studi Teknik Mesin

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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN  
PENGERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA  
TERHADAP NILAI KALOR**

**Bidang Konversi Energi**

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 Mesin (ST) pada:  
19 juli 2022

Disusun Oleh:

**Bagas Dastua B. Sirirui/201631003**

Menyetujui:

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

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

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

Dosen Penguji Saksi,

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

Dekan Fakultas Teknik,  
Dr. Sunjik, S.T., M.T.  
NIDN. 0714067401

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Teknik Mesin,  
B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.  
NIDN. 0721088101

**LEMBAR ASISTENSI**

Nama : Bagas Dastua B. Sirirui  
 NIM : 201631003  
 Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
 Fakultas : Teknik  
 Program Studi : Mesin  
 Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN PENDINGINAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA TERHADAP NILAI KALOR  
 Dosen Pembimbing I : B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.  
 Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	14-05-2022	Konsultasi Judul Skripsi	
2	20-05-2022	Konsultasi Penyusunan Proposal	
3	23-06-2022	Seminar Proposal	
4	10-06-2022	Perbaiki tata tulis bab I sampai bab III	
5	15-06-2022	Perbaiki deskripsi penelitian dan hipotesis pada bab III	
6	05-07-2022	Seminar Hasil	
7	11-07-2022	Perbaiki rumus nilai kalor pada bab IV	
8	14-07-2022	Perbaiki rumusan masalah dan kesimpulan pada bab I dan V	
9	06-06-2022	Perbaiki pembahasan dan sumber pada setiap kutipan	
10	19-07-2022	Ujian Komprehensif	
11	24-07-2022	Perbaiki narasi hasil setiap perhitungan	

Malang 05 Agustus 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Mesin



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













NIDN: 0721088101



**LEMBAR ASISTENSI**

Nama : Bagas Dastua B. Sirirui  
 NIM : 201631003  
 Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
 Fakultas : Teknik  
 Program Studi : Mesin  
 Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN PENERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA TERHADAP NILAI KALOR

Dosen Pembimbing II : Dr. N. Tugur Redationo. S.T., M. T  
 Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	14-05-2022	Konsultasi Judul Skripsi	
2	20-05-2022	Konsultasi penyusunan proposal pada bab I sampai bab III	
3	23-06-2022	Seminar Proposal	
4	27-06-2022	Perbaikan tata tulis	
5	29-06-2022	Perbaikan sumber pada setiap kutipan	
6	05-07-2022	Seminar Hasil	
7	12-07-2022	Perbaikan data perhitungan di excel	
8	17-07-2022	Perbaikan pembahasan pada bab IV	
9	19-07-2022	Ujian Komprehensif	
10	25-07-2022	Perbaikan sumber pada setiap kutipan	
11	27-07-2022	Perbaikan nilai bakar briket	
12	30-07-2022	Perbaikan rumusan, tujuan, simpulan pada bab I dan V	

Malang 05 Agustus 2022  
 Mengetahui:  
 Ketua Program Studi Teknik Mesin



### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagas Dastua B. Sirirui  
Nim : 201631003  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Mesin  
Universitas : Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini yang berjudul "Pengaruh Variasi Pembakaran Awal Dan Pengeringan Briket Tempurung Kelapa Terhadap Nilai Kalor" Merupakan karya tulisan asli dan bukan karya plagiarisme baik secara sebagian maupun seluruhnya.

Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini saya siap diproses dan diberi sanksi seberat-beratnya

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

Malang 05 Agustus 2022

  
Bagas Dastua B. Sirirui

## **PENGARUH VARIASI PEMBAKARAN AWAL DAN PENGERINGAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA TERHADAP NILAI KALOR**

**Bagas Dastua B. Sirirui, B.C. Putra Mbulu, N. Tugur Redationo**  
Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya,  
Jl. Bondowoso No. 2 Malang, Juli 2022  
E-mail: [bagassirui1@gmail.com](mailto:bagassirui1@gmail.com)

### **RINGKASAN**

Pada penelitian ini karena kebutuhan bahan bakar yang terus meningkat seperti gas dan minyak yang semakin mahal, maka perlu adanya energi terbarukan. Salah satu yaitu briket tempurung kelapa, yang dimana tempurung kelapa ini merupakan biomassa yang ketersediaannya melimpah di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembakaran awal dan pengeringan briket tempurung kelapa terhadap nilai kalor. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kepustakaan dan metode pengujian penulis sendiri. Pada penelitian bahan baku yang digunakan adalah limbah tempurung kelapa dengan proses pembakaran awal 400<sup>0</sup>C, 600<sup>0</sup>C, 800<sup>0</sup>C dan pengeringan 75<sup>0</sup>C, 100<sup>0</sup>C, tekanan 5 kg, *mesh* 100, perekat tepung tapioca 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temperatur pembakaran tertinggi terdapat pada briket dengan temperatur pembakaran awal 400<sup>0</sup>C di peroleh nilai sebesar 302<sup>0</sup>C dengan lama waktu 110 menit, sedangkan temperatur terendah terdapat pada briket dengan pembakaran awal 800<sup>0</sup>C di peroleh nilai sebesar 124<sup>0</sup>C dengan lama waktu 12 menit. Kadar abu tertinggi di dapatkan pada briket dengan temperatur pembakaran awal 800<sup>0</sup>C sebesar 75%, sedangkan kadar abu paling sedikit di dapatkan pada briket dengan temperatur pembakaran awal 400<sup>0</sup>C dan 600<sup>0</sup>C sebesar 12,5%. Kadar air terbuang pada temperatur pembakaran awal 400<sup>0</sup>C, 600<sup>0</sup>C, 800<sup>0</sup>C dengan pengeringan 75<sup>0</sup>C sebesar 16,66% dan pengeringan 100<sup>0</sup>C sebesar 20,83%. Nilai kalor tertinggi pada briket dengan temperatur pembakaran awal 400<sup>0</sup>C dengan pengeringan 75<sup>0</sup>C sebesar 6138,61 cal/gram dan nilai kalor terendah terdapat pada briket dengan temperatur pembakaran awal 800<sup>0</sup>C dengan pengeringan 100<sup>0</sup>C sebesar 3190,84 cal/gram.

**Kata Kunci:** Tempurung kelapa, briket, variasi pembakaran



***EFFECT OF VARIATION IN INITIAL COMBUSTION AND DRYING OF COCONUT SHELL BRIQUETTES ON CALORIFIC VALUE***

**Bagas Dastua B. Sirirui, B.C. Putra Mbulu, N. Tugur Redationo**  
Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya,  
Jl. Bondowoso No. 2 Malang, Juli 2022  
E-mail: [bagassirirui1@gmail.com](mailto:bagassirirui1@gmail.com)

***SUMMARY***

*In this study, due to the increasing demand for fuel such as gas and oil, which are increasingly expensive, renewable energy is needed. One of them is coconut shell briquettes, where coconut shell is a biomass that is abundantly available in Indonesia. This research was conducted to determine the effect of initial combustion and drying of coconut shell briquettes on the calorific value. The research method used in this research is the library method and the author's own testing method. In the research, the raw materials used were coconut shell waste with an initial combustion process of 400<sup>0</sup>C, 600<sup>0</sup>C, 800<sup>0</sup>C and drying at 75<sup>0</sup>C, 100<sup>0</sup>C, pressure 5 kg, mesh 100, tapioca flour adhesive 10. The results showed that the highest combustion temperature was found in briquettes with a burning temperature. At the beginning of 4000C, a value of 302<sup>0</sup>C was obtained with a time of 110 minutes, while the lowest temperature was found in briquettes with an initial combustion of 800<sup>0</sup>C, which was obtained a value of 124<sup>0</sup>C with a time of 12 minutes. The highest ash content was obtained in briquettes with an initial combustion temperature of 800<sup>0</sup>C by 75%, while the least ash content was obtained in briquettes with an initial combustion temperature of 400<sup>0</sup>C and 600<sup>0</sup>C of 12.5%. The wasted moisture content at the initial combustion temperature of 400<sup>0</sup>C, 600<sup>0</sup>C, 800<sup>0</sup>C with drying at 75<sup>0</sup>C was 16,66% and drying at 100<sup>0</sup>C was 20,83%. The highest heating value for briquettes with an initial combustion temperature of 400<sup>0</sup>C with drying at 75<sup>0</sup>C is 6138,61 cal/gram and the lowest heating value is found in briquettes with an initial combustion temperature of 800<sup>0</sup>C with drying at 100<sup>0</sup>C of 3190,84 cal/gram.*

***Keywords:*** Coconut shell, briquettes, roasting variations.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tentu saja tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan senang hati ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat.

1. Dr. Klemens Mere, S.E., M.Pd., M.M., M.H., M.A.P., M.Ak. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Karya, Malang.
2. Ibu Dr. Sunik, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya, Malang.
3. Bapak Bernardus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya, Malang dan dosen pembimbing I.
4. Bapak Dr. N. Tugur Redationo. S.T., M.T selaku dosen pembimbing II.
5. Bapak Danang Murdiyanto, S.T., M.T. selaku dosen penguji I.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan segala bentuk dukungan.
7. Teman-teman Teknik Mesin yang telah membantu dalam proses pengerjaan laporan.

Penyusun menyadari masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Oleh sebab itu, penyusun mohon maaf apabila ada kesalahan kesalahan di dalam penyusunannya. Penyusun juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini agar dapat menjadi lebih baik, dan juga bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan mempelajarinya.

05 Agustus 2022  
  
Bagas Dastua B. Sirirui

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xv</b>
<b>LEMBAR PERUNTUKAN .....</b>	<b>16</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 Penulisan .....	<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 Dasar Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Biomassa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Tempurung Kelapa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Arang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Briket .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Perekat Tepung Tapioka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.8 Tahap Pembuatan Briket .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Briket ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.1 Temperatur Pembakaran. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.2 Lama Waktu Pembakaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.3 Kadar Abu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.4. Kadar Air Terbuang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.5. Nilai Kalor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI 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 Penelitian .....	<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 Proses Pembuatan Briket .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Alat dan Bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Skema Penelitian.....	<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 Dan Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Temperatur Pembakaran dan Lama Waktu Pembakaran Briket.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Kadar Abu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Kadar Air Terbuang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4 Nilai Kalor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Standar Briket.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Batok Kelapa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3 Oven Pembakaran Awal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4 Lesung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.5 Pengayakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.6 Pencampuran Perekat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.7 Cetakan Briket.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.8 Oven Pengering .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.9 Skema Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 1 Grafik Lama Pembakaran dan Temperatur Pembakaran Briket Dengan Pengeringan 75 <sup>0</sup> C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Grafik Lama Pembakaran dan Temperatur Pembakaran Briket Dengan Pengeringan 100 <sup>0</sup> C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Grafik Uji SEM Tempurung Kelapa...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 Grafik Kadar Abu Terhadap Pembakaran Awal	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 Grafik Kadar Air Terbuang Terhadap Temperatur Pembakaran Awal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.6 Grafik Nilai Kalor Temperatur Pembakaran Awal	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Tabel Data Temperatur dan Waktu Pembakaran Briket..... **Error!**

**Bookmark not defined.**

Lampiran 1.2 Tabel Temperatur Air Mendidih.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1.3 Tabel Perhitungan Kadar Air Terbuang**Error! Bookmark not defined.**

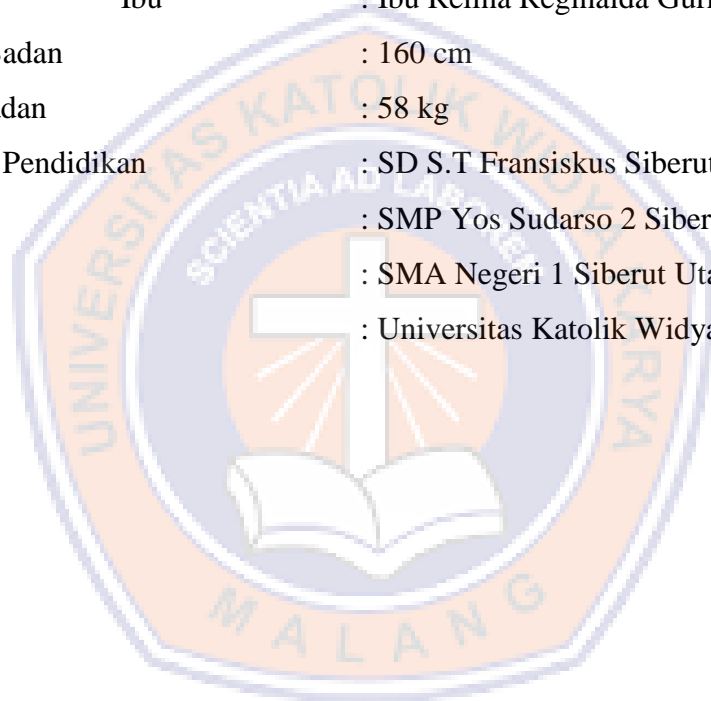
Lampiran 1.4 Tabel Perhitungan Kadar Abu .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1.5 Tabel Perhitungan Nilai Kalor.....**Error! Bookmark not defined.**



## BIODATA

Nama : Bagas Dastua B. Sirirui  
NIM : 201631003  
Universitas : Katolik Widya Karya Malang  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Tempat/Tanggal Lahir : Sotboyak, 20 Juni 1998  
Alamat : Sotboyak Siberut Utara  
Nama Orang Tua Ayah : Ayah Damianus E. Sirirui  
Ibu : Ibu Relina Reginalda Gurning  
Tinggi Badan : 160 cm  
Berat Badan : 58 kg  
Riwayat Pendidikan : SD S.T Fransiskus Siberut Utara  
: SMP Yos Sudarso 2 Siberut Selatan  
: SMA Negeri 1 Siberut Utara  
: Universitas Katolik Widya Karya Malang



### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Bagas Dastua B. Sirirui lahir pada tanggal 20 juni 1998 di kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Anak dari Ayah Damianus E. Sirirui dan Ibu Relina Reginalda Gurning menjalani pendidikan dasar SD Santo Fransiskus Siberut Utara (2006-2012) kemudian melanjutkan ke SMP Yos Sudarso 2 Siberut Selatan (2012-2014), dan kemudian melanjutkan studi ke SMA Negeri 1 Siberut Utara (2014-2016). Pada tahun 2016 melanjutkan studi pada Fakultas Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang dan Lulus Pada Tahun 2022.



Malang 05 Agustus 2022

Bagas Dastua B. Sirirui

## LEMBAR PERUNTUKAN

Skripsi ini Saya Persembahkan Kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan karuniaNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kepada kedua orang tua yang selalu sabar memberikan dukungan.
3. Kepada Pak Bernad, Pak Tugur, Pak Danang dan semua Dosen Teknik Mesin Yang telah mamberikan ilmunya yang bermanfaat dan selalu sabar mengajari dan menghadapi tingkah laku kami.
4. Kepada seluruh teman-teman Teknik Mesin Yang selalu membantu dalam proses pengerjaan skripsi.

