

**PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR MAKANAN  
RINGAN DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan  
Program Pendidikan Strata 1 pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Agil Satria**

**1902220037**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2023**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



**TUGAS AKHIR  
PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR  
MAKANAN RINGAN DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Oleh :  
Agil Satria  
1902220037

**Ketua Program Studi Teknik Mesin**

**Ir. H. M. Lazim, MT**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. Sukarmansyah, MT**

**Dosen Pembimbing II**

**Arifin Zami, ST, MM**



**Disahkan Oleh :  
Dekan ET-UTP**

**Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM**

**PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR  
MAKANAN RINGAN DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**




Oleh :

Agil Satria  
1902220037

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

**Pembimbing I**



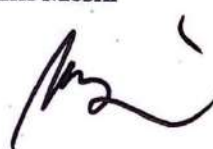
Ir. Sukarmansyah, MT

**Pembimbing II**



Arifin Zaini, ST., MM

**Mengetahui, Ketua Program Studi  
Teknik Mesin**



Ir. H. M. Lazim, MT

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR  
MAKANAN RINGAN DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

**Oleh :**

**Agil Satria**

**1902220037**

**Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal, 15 Maret 2023**

**Tim Penguji :**

**Nama :**

**Tanda Tangan :**

**1. Ketua Penguji**

**Ir. Togar PO. Sianipar, MT**



.....

**2. Anggota Penguji I**

**Heriyanto Rusmaryadi, ST.,MT**



.....

**3. Anggota Penguji II**

**Ir. M. Iskandar Badil, MT.MET**



.....

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agil Satria

NIM : 1902220037

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul **“Perancangan Alat Pencampur Bumbu Tabur Makanan Ringan Dengan Penggerak Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar sarjana yang telah diperoleh dari Tugas Akhir tersebut.

Palembang,

Yang menyatakan,



Agil Satria  
NIM. 1902220037

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agil Satria  
NIM : 1902220037  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN  
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR MAKANAN RINGAN DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya salama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang

Tanggal, April 2023

Yang menvatakan.,



Agil Satria

NIM.1902220037

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agil Satria  
NIP : 1902220037  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

**PERANCANGAN ALAT PENCAMPUR BUMBU TABUR MAKANAN RINGAN  
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, April 2023



0A3AKX375592798

Agil Satria

NIM. 1902220037

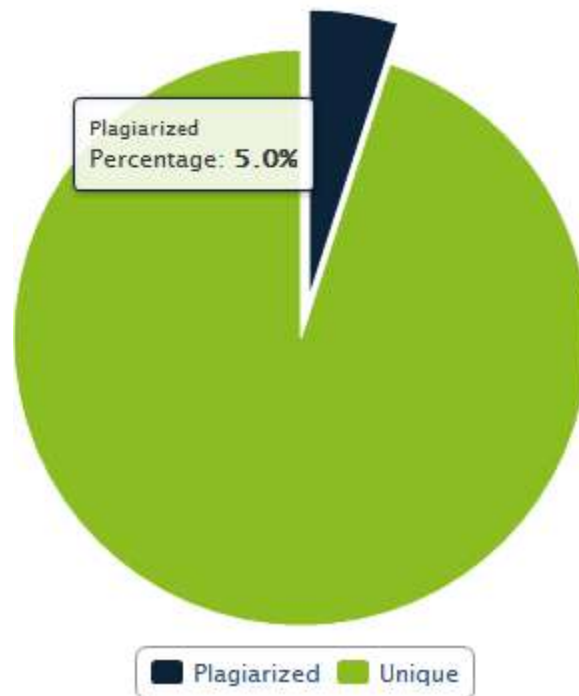
Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker



# Plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, Maret 30, 2023
Words	244 Plagiarized Words / Total 4510 Words
Sources	More than 33 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.





# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 5%**

Date: Kamis, Maret 30, 2023

Statistics: 244 words Plagiarized / 4510 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Bumbu tabur atau biasa disebut dengan bumbu perasa merupakan bumbu yang fungsinya untuk memberikan rasa pada camilan kering misalnya : berbagai macam keripik, makaroni goreng, kentang goreng, kerupuk, dan lain-lain. Bumbu tabur memiliki beberapa macam rasa seperti : pedas, asin, dan manis. Makanan ringan atau camilan merupakan makanan yang biasanya dikonsumsi untuk menghilangkan rasa lapar seseorang untuk sementara waktu. Di Indonesia terdapat berbagai macam pilihan makanan ringan dengan rasa-rasa berbeda yang ditawarkan. Pada saat ini makanan ringan memiliki peminat yang tinggi, karena kebutuhan masyarakat akan kegemaran ngemil (makanan ringan).

Memiliki peminat yang tinggi, maka permintaan pangsa pasar untuk makanan ringan ini juga tinggi. Dengan begitu permintaan produksi semakin meningkat dan juga karena keinginan masyarakat untuk menikmati rasa-rasa berbeda yang ditawarkan oleh produsen. Pada perkembangan teknologi saat ini, pastinya dibutuhkan suatu alat yang dapat memudahkan para pelaku usaha rumahan yang memproduksi makanan ringan, tentunya alat ini bekerja sesuai dengan prosedur pembuatan agar kualitasnya tetap terjaga. Pada industri rumahan, proses pencampuran bumbu tabur ke makanan ringan biasanya masih menggunakan cara yang sederhana atau secara manual.

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *MOTTO*

*“Lebih Baik Belajar Sampai Tidak Tidur Satu Malam, Daripada Harus Mengulang Mata Kuliah Disemester Selanjutnya”.*

### *PERSEMBAHAN*

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ Kedua orang tuaku yang telah memberikan semangat dan selalu mendoakan yang terbaik.*
- ❖ Terima kasih kepada para saudara kandung yang telah memberikan dukungan dan semangat.*
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Universitas Tridinanti khususnya angkatan 2019 serta Almamater kebanggaan.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Rumusan Masalah .....	2
1. 3. Batasan Masalah.....	2
1. 4. Tujuan .....	3
1. 5. Manfaat .....	3

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2. 1. Pengertian Alat.....	4
2. 2. Macam-macam Alat Pencampur .....	4
2. 2. 1. Alat Pencampur Bumbu Daging Vakum.....	4
2. 2. 2. Alat Pencampur Adonan Roti .....	5
2. 2. 3. Alat Pencampur Adonan Manual .....	5
2. 3. Alat Penggerak .....	6
2. 4. Material Alat .....	7
2. 5. Rumus-rumus yang Digunakan.....	7
2. 5. 1. Wadah Pencampur .....	7
2. 5. 2. Putaran Wadah Pencampur .....	10
2. 5. 3. Transmisi.....	11
2. 5. 4. Daya Motor Penggerak .....	13

## **BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN**

3. 1. Diagram Alir .....	15
3. 2. Perancangan Alat .....	16
3. 3. Desain Alat.....	17
3. 4. Cara Kerja Alat .....	18
3. 5. Alat dan Bahan.....	18
3. 5. 1. Alat-alat yang digunakan .....	18
3. 5. 2. Bahan-bahan yang digunakan .....	19
3. 6. Prosedur Perancangan .....	19
3. 6. 1. Prosedur Pembuatan Alat.....	19

3. 6. 2. Prosedur Pengujian Alat.....	19
3. 7. Waktu dan Tempat .....	20

#### **BAB IV. PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT**

4. 1. Perhitungan Alat.....	21
4. 1. 1. Wadah Pencampur .....	21
4. 1. 2. Putaran Wadah Pencampur .....	26
4. 1. 3. Transmisi.....	27
4. 1. 4. Daya Motor Penggerak .....	30
4. 2. Pengujian Alat.....	33
4. 3. Analisi dan Pembahasan .....	35

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5. 1. Kesimpulan .....	37
5. 2. Saran.....	37

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	39
-----------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Alat Pencampur Bumbu Daging Vakum.....	4
Gambar 2. 2. Alat Pencampur Adonan Roti .....	5
Gambar 2. 3. Alat Pencampur Adonan Manual .....	6
Gambar 2. 4. Wadah Tampungan Pencampur .....	7
Gambar 3. 1. Diagram Alir Perancangan .....	15
Gambar 3. 2. Rancangan Alat .....	16
Gambar 3. 3. Pandangan Samping .....	17
Gambar 3. 4. Pandangan Depan.....	17
Gambar 3. 5. Pandangan Atas .....	17
Gambar 4. 1. Bentuk dan Bagian-bagian Alat yang Dihitung .....	21
Gambar 4. 2. Bagian-bagian Utama Alat .....	22
Gambar 4. 3. Bentuk dan Ukuran Wadah Pencampur .....	22
Gambar 4. 4. Putaran Wadah Pencampur .....	26
Gambar 4. 5. Rantai dan Sprocket .....	27
Gambar 4. 6. Grafik Waktu dan Hasil Pencampuran.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Waktu Pembuatan Alat .....	20
Tabel 4. 1. Hasil Pengujian Alat .....	34

## **ABSTRAK**

Perancangan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik memiliki tujuan untuk menyediakan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan yang mudah dioperasikan dan dirawat, mendapatkan hasil pencampuran bumbu tabur lebih merata pada makanan ringan, dan menghasilkan makanan ringan bersih, karena tidak tersentuh langsung oleh tangan. Untuk menyelesaikan masa studi saya, mengetahui rpm yang dihasilkan, mengetahui daya motor yang diperlukan untuk memutar wadah pencampur, membantu para industri rumahan dengan terciptanya alat pencampur bumbu tabur makanan ringan semi otomatis dan murah. Oleh karena itu manusia terus menciptakan dan mengembangkan inovasi-inovasi teknologi yang dapat membantu pekerjaan dalam proses pencampuran bumbu tabur makanan ringan, yang seperti dilakukan oleh para industri rumahan untuk mencampur bumbu tabur pada keripik, makaroni, bakso goreng dan lain-lain. Alat ini diputar dengan menggunakan motor listrik yang dimana kecepatan yang diperlukan adalah 50 rpm. Wadah pencampurnya berbentuk tabung silinder berkapasitas 10 kg serta poros screw untuk memutar makanan ringan ketika proses pencampuran dari atas ke bawah dan sebaliknya. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, butuh waktu lebih sedikit untuk mencampur 10 kg makanan ringan daripada yang dilakukan secara manual, serta tidak mengeluarkan banyak tenaga.

**Kata Kunci : Pencampur, Bumbu Tabur, Makanan Ringan, Motor Listrik, Putaran.**



## **ABSTRACT**

The design of a sprinkler mixer with an electric motor drive has the aim of providing a sprinkler mixer for snacks that is easy to operate and maintain, gets the results of mixing the sprinkles more evenly on the snacks, and produces clean snacks, because they are not touched directly by hands. To complete my study period, knowing the rpm produced, knowing the motor power required to rotate the mixing container, helping the home industry by creating a semi-automatic and inexpensive snack sprinkler mixer. Therefore, humans continue to invent and develop technological innovations that can help work in the process of mixing the seasonings for light snacks, as is done by home industries to mix the seasonings for chips, macaroni, fried meatballs and others. This tool is rotated using an electric motor where the required speed is 50 rpm. The mixing container is in the form of a cylindrical tube with a capacity of 10 kg and a screw shaft to rotate the snacks when the mixing process is from top to bottom and vice versa. From the results of tests that have been carried out, it takes less time to mix 10 kg of snacks than it does manually, and does not require much effort.

**Keywords : Mixer, Seasoning, Snacks, Electric Motors, Rotation.**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang**

Bumbu tabur atau biasa disebut dengan bumbu perasa merupakan bumbu yang fungsinya untuk memberikan rasa pada camilan kering misalnya : berbagai macam keripik, makaroni goreng, kentang goreng, kerupuk, dan lain-lain. Bumbu tabur memiliki beberapa macam rasa seperti : pedas, asin, dan manis.

Makanan ringan atau camilan merupakan makanan yang biasanya dikonsumsi untuk menghilangkan rasa lapar seseorang untuk sementara waktu. Di Indonesia terdapat berbagai macam pilihan makanan ringan dengan rasa-rasa berbeda yang ditawarkan. Pada saat ini makanan ringan memiliki peminat yang tinggi, karena kebutuhan masyarakat akan kegemaran ngemil (makanan ringan). Memiliki peminat yang tinggi, maka permintaan pangsa pasar untuk makanan ringan ini juga tinggi. Dengan begitu permintaan produksi semakin meningkat dan juga karena keinginan masyarakat untuk menikmati rasa-rasa berbeda yang ditawarkan oleh produsen. Pada perkembangan teknologi saat ini, pastinya dibutuhkan suatu alat yang dapat memudahkan para pelaku usaha rumahan yang memproduksi makanan ringan, tentunya alat ini bekerja sesuai dengan prosedur pembuatan agar kualitasnya tetap terjaga.

Pada industri rumahan, proses pencampuran bumbu tabur ke makanan ringan biasanya masih menggunakan cara yang sederhana atau secara manual. Cara tersebut tidak higienis karena tersentuh langsung oleh tangan dan terbilang cukup menghabiskan tenaga

serta waktu, dimana makanan ringan yang telah digoreng dan ditiriskan akan dimasukkan ke dalam toples tertutup kemudian diberi bumbu perasa, lalu diaduk sampai bumbu tercampur pada makanan ringan tersebut. Tentunya dengan cara yang kurang efisien itu membuat hasil menjadi kurang maksimal sehingga menyebabkan bumbu tidak tercampur merata pada makanan ringan dan jumlah produksi yang dihasilkan terbatas. Proses pencampuran sangat berpengaruh kepada rasa yang ditawarkan pada konsumen.

Dari penjelasan yang telah diuraikan, maka penulis mengambil Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Alat Pencampur Bumbu Tabur Makanan Ringan Dengan Penggerak Motor Listrik”.

### **1. 2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang diangkat penulis dalam perancangan ini, adalah:

1. Bisakah merancang alat pencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik?
2. Bisakah alat yang dirancang digunakan untuk mencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik?

### **1. 3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Rancangan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik.
2. Menghitung volume tempat pencampur, sistem transmisi, dan daya motor penggerak.
3. Perhitungan bagian-bagian utama alat dan pemilihan bahan.
4. Pembuatan bagian-bagian utama alat, perakitan, dan uji coba.

#### **1. 4. Tujuan**

Tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik adalah :

1. Menyediakan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan yang mudah dioperasikan dan dirawat.
2. Untuk mendapatkan hasil pencampuran bumbu tabur lebih merata pada makanan ringan.
3. Untuk menghasilkan makanan ringan bersih, karena tidak langsung tersentuh oleh tangan.

#### **1. 5. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dalam perancangan alat pencampur bumbu tabur makanan ringan dengan penggerak motor listrik, adalah :

1. Pengoperasian yang tidak membutuhkan keahlian khusus.
2. Perawatan alat tidak terlalu sulit.
3. Lebih sedikit membutuhkan tenaga manusia.
4. Mencampur bumbu tabur pada makanan ringan tidak memerlukan waktu yang relatif lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sularso, dan Kiyokatsu Suga. 2013. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Pradnya Paramita: Jakarta.
- N. Rudenko. 2017. *Mesin Pengangkat*. Edisi ke Dua. Terjemahan Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Khurmi, R. S., & Gupta, J. K. 1982. *Machine Design*. Eurasia Publishing House: Ram Nagar, New Delhi.
- Gere, J. M., & Timoshenko, S. P. 1878-1972. *Mechanics of Material* (3 ed.). Chapman & Hall: New York.
- A. W. Boundy. *Engineering Drawing* (6e). Mc-Graw-Hill: Australia.