

**RANCANG BANGUN ALAT LINTING ROKOK SEMI
OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN PENGGERAK
MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

Dimas Adjie

1802220124

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2025

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2025**

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



TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT LINTING ROKOK SEMI OTOMATIS MENGGUNAKAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Disusun:

**DIMAS ADJIE
1802220124**

Mengetahui,

Program Studi Teknik Mesin

Ketua.

Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T.

Diperiksa Dan Disetujui,

Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Pembimbing II

Ir. Iskandar Husin, M.T.

Disahkan Oleh

Dekan FT-UNANTI



Dr. Ahi Firda, S.T., M.T.

SURAT TANDA BUKTI
Penyerahan Skripsi
Program Studi Strata 1 Teknik Mesin

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dimas Adjie
NPM : 1802220124
Tanggal Lulus Sidang Sarjana : 26 Juli 2025

Telah menyerahkan skripsi eksemplar dengan judul :

**RANCANG BANGUN ALAT LINTING ROKOK SEMI OTOMATIS DENGAN
MENGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Surat tanda bukti penyerahan skripsi ini, merupakan salah satu syarat bebas adminitrasi dan pengambilan transkrip nilai.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Heriyanto Rusmarjadi, S.T., M.T.

Pembimbing I

K. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Palembang, Juli 2025

Kepada Perpustakaan UNANTI,

M. AEF R. ILDAN SYAH, I. Kom

Pembimbing II

Ir. Iskandar Husin, M.T.



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kapten. Marzuki No 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web : www.univ-tridinanti.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dimas Adjie

NIM : 1802220124

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN ALAT LINTING ROKOK SEMI
OTOMATIS MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri yang didampingi oleh pembimbing bukan hasil penjiplakan/plagiat. Dan telah melewati proses Plagiarism Checker yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Verifikator Plagiat


Martin Luther King, S.T., M.T.

Palembang, Agustus 2025
Yang menyatakan,


METER
TIMBEL
309DALX301403789

DIMAS ADJIE
NIM. 1802220124

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR	ii
MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
ABSTRAK.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

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 Alat Linting Rokok.....	4
2.1.1 Alat Linting Rokok Manual	4
2.1.2 Alat Linting Rokok Otomatis	5
2.2 Jenis-JenisAlat.....	5

2.2.1 Motor Listrik	5
2.2.2 Switch Lampu Sein.....	6
2.2.3 Power Supply 16 volt	6
2.2.4 Dimmer.....	7
2.3 Komponen Mesin Alat Linting Rokok Semi Otomatis	7
2.3.1 Motor Listrik	8
2.3.2 Besi Pendorong.....	8
2.3.3 Pipa Besi.....	9
2.3.4 Akrilik 2mm	9
2.3.5 Rellay 16volt	10
2.4 Sifat Mekanis Bahan.....	10
2.4.1 Sifat Fisik Bahan	10
2.4.2 Sifat Teknis Bahan	10
2.5 Mudah didapat di Pasar	11
2.5.1 Murah Harganya.....	11
2.5.2 Bahan Yang Digunakan Harus Sesuai Fungsinya	11
2.6 Rumus-Rumus Yang Digunakan.....	11
2.6.1 Perhitungan Daya Motor Listrik.....	11
2.6.2 Perhitungan Kecepatan Dorong.....	11
2.6.3 Volume Silinder Kertas Rokok	12
2.6.4 Volume Ruang Isi Rokok / Tembakau	12
2.6.5 Pengaturan Kecepatan Dimmer.....	13
2.6.6 Ukuran Dimensi Rokok.....	13

2.6.7 Output Produksi (Batang per menit / jam)	14
2.6.7 Reject Rate (Tingkat gagal injeksi)	14

BAB III METODELOGI PENGUJIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	16
3.2 Metode Penelitian	16
3.2.1 Studi Pustaka	16
3.2.2 Studi Lapangan.....	16
3.3 Gambar Alat Linting Rokok Semi Otomatis	16
3.4 Cara Kerja Alat.....	18
3.5 Alat dan Bahan	18
3.5.1 Alat-Alat Yang di Pakai	18
3.5.2 Bahan Yang Digunakan.....	19
3.6 Prosedur Penelitian.....	20
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian	21

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Perhitungan Perancangan Alat	22
4.1.1 Perhitungan Daya Motor Listrik.....	22
4.1.2 Perhitungan Kecepatan Dorong.....	22
4.1.3 Volume Silinder Kertats Rokok	23
4.1.4 Volume Ruang Isi Rokok / Tembakau.	24
4.1.5 Pengaturan Kecepatan Dimmer	24
4.1.6 Ukuran Dimensi Rokok.....	25

4.1.7 Output Produksi (Batang per menit / jam).....	26
4.1.8 Reject Rate (Tingkat gagal injeksi)	27
4.2 Hasil Pengujian Alat.....	28
4.2.1 Table Hasil Pengujian Alat.....	28
4.2.2 Grafik Hasil Pengujian Alat	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	30

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1.1 Alat Linting Rokok Manual	4
GAMBAR 2.1.2 Alat Linting Rokok Otomati	5
GAMBAR 2.2.1 Dinamo Motor Listrik	6
GAMBAR 2.2.2 Switch Lampu Sein	6
GAMBAR 2.2.3 Power Supply	7
GAMBAR 2.2.4 Dimmer	7
GAMBAR 2.3.1 Motor Listrik	8
GAMBAR 2.3.2 Besi Pendorong	8
GAMBAR 2.3.3 Pipa Besi	9
GAMBAR 2.3.4 Akrilik 2mm	9
GAMBAR 2.3.5 Rellay 16Volt	10
GAMBAR 3.1 Desain Gambar Alat Linting Rokok Semi Otomatis	16
GAMBAR 3.2 Tampak Atas Desain Alat	17

DAFTAR TABLE

TABLE 4.1 Presentase Tegangan Dimmer	24
TABLE 4.2 Presentase Kecepatan RPM	25
TABLE 4.3 Output Produksi.....	26
TABLE 4.4 Hasil Pengujian Alat.....	28

DAFTAR GRAFIK

GRAFIK 4.1 Grafik Hasil Pengujian Alat	28
--	----

ABSTRAK

Adapun tujuan dari perancangan prototype alat linting rokok semi otomatis menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama, yaitu untuk menyediakan alat linting semi otomatis untuk kalangan disribusi rumahan. Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam produksi rokok, menggantikan metode manual yang mengandalkan tenaga manusia sepenuhnya. Proses penelitian meliputi studi literatur, studi lapangan, perancangan alat, dan pengujian.

Alat ini memiliki tiga mode kecepatan pelontaran: lambat, normal, dan cepat. Hasil pengujian menunjukkan pada mode lambat, nomal, dan cepat masing-masing dengan waktu rata-rata 0,10 detik, 0,15 detik, dan 0,30 detik. Hasil ini membuktikan bahwa alat tersebut mampu menghasilkan linting rokok yang lebih efisien.

Saran pengembangan mencakup integrasi pengontrol berbasis mikrokontroler untuk variasi kecepatan, pengembangan desain alat, upgrade daya agar waktu penggunaan alat dapat lebih tahan lama.

Kata Kunci : Motor listrik, alat linting rokok, prototype

ABSTRACT

The purpose of designing a prototype of a semi-automatic cigarette rolling tool using an electric motor as the main driver is to provide a semi-automatic rolling tool for home distribution. This tool is designed to increase efficiency and effectiveness in cigarette production, replacing manual methods that rely entirely on human power. The research process includes literature studies, field studies, tool design, and testing.

This tool has three throwing speed modes: slow, normal, and fast. The test results show that in slow, normal, and fast modes each have an average time of 0.10 seconds, 0.15 seconds, and 0.30 seconds. These results prove that the tool is capable of producing more efficient cigarette rolling.

Development suggestions include the integration of a microcontroller-based controller for speed variations, development of tool design, power upgrades so that the tool can be used for a longer time.

Keywords: Electric motor, cigarette rolling tool, prototype

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan bidang teknologi yang semakin pesat dan berkembang merupakan aspek sebuah pengetahuan yang mengharuskan kalangan pendidikan tinggi untuk dapat lebih meningkatkan kemampuan dalam penguasaan teknologi khususnya pada teknologi tepat guna. Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang tepat sasaran yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum.

Dalam melakukan kegiatan pekerjaan produksi seperti memproduksi rokok dalam jumlah banyak yang masih mengandalkan tenaga manusia seperti melakukannya dengan cara manual sepenuh nya. Oleh karena itu banyak pekerja yang merasa mengeluh dan terhambatnya pekerjaan yang dilakukan dalam pembuatan produksi rokok.

Maka dari itu penulis mendapatkan ide dari latar belakang ini untuk membuat judul skripsi yaitu **“Rancang Bangun Alat Linting Rokok Semi Otomatis Menggunakan Penggerak Motor Listrik”**.

Penelitian ini dilakukan setelah penulis mengamati proses produksi rokok rumahan secara manual, yang dimana pengguna rokok semakin banyak setiap harinya. Menurut penulis memproduksi rokok yang dilakukan dengan cara manual akan memperlambat afesiensi dalam proses produksi, maka dari itu bisa diringankan dengan merubah proses produksi rokok menggunakan bantuan tenaga

modern yaitu motor listrik. Dengan adanya alat linting rokok semi otomatis ini penulis berharap dapat membantu meringankan pekerjaan dalam pelintingan rokok manual.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, perumusan masalah yang akan diangkat penulis adalah :

1. Bagaimana menentukan spesifikasi motor listrik DC yang sesuai untuk menggerakkan sistem alat linting secara optimal?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam perancangan dan pembuatan alat, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu:.

1. Alat ini dirancang untuk melinting rokok ukuran standar dengan diameter 8 mm dan panjang 70-80 mm.
2. Penggerak utama alat menggunakan motor listrik DC, khususnya motor wiper mobil yang mudah diperoleh dan hemat daya.
3. Alat ini bersifat semi otomatis, dimana proses pelintingan dilakukan secara mekanis menggunakan motor listrik, namun pengisian tembakau dan pemasangan kertas masih memerlukan bantuan secara manual.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan yang ingin di capai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat alat linting rokok semi otomatis yang dapat melinting rokok ukuran standar.
2. Menentukan dan menggunakan motor listrik yang sesuai sebagai penggerak utama alat.
3. Mewujudkan sistem kontrol sederhana yang memudahkan pengguna dalam pengoprasian alat.

1. 5. Manfaat

Dengan adanya tujuan dari perancangan dan pembuatan alat produksi rokok dengan penggerak motor listrik, maka manfaat yang didapat sebagai berikut:

1. Memberikan solusi teknologi sederhana untuk membantu pelinting rokok manual dalam meningkatkan efisiensi kerja.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap tenaga manual sehingga lebih hemat waktu dan tenaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, dkk. 2019. *Rancang Bangun Mesin Penggerak Motor Listrik Dengan Sistem Kontrol*.
- Kusuma, Budi. 2015. *Motor listrik dan control nya*. Jurnal Teknik Mesin
- Midi, dkk. 2016. *Perencanaan Dan Pembuatan Dinamo Motor Listrik* Journal of Mechanical Engineering Kinematika.
- Subarkhah. 2017. *Rancang Bangun Mesin Produksi Dengan Motor Listrik*. jurnal teknik. .
- Santoso, Bambang. *Teknik Mesin Dasar* 2012. “ *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*”, Jakarta.
- Sutanto, Hadi . (2010) “Mekanika Teknik”