

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PLASTER
DINDING DENGAN PENGGERAK
BOR TANGAN LISTRIK**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**PRASETYO RAMANDHANI
1802220005.P**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PLASTER
DINDING DENGAN PENGGERAK
BOR TANGAN LISTRIK**



Oleh :

**PRASETYO RAMANDHANI
1802220005.P**

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Pembimbing II,

Ir. Togar P.O Sianipar., MT

Ir. H. M. Ali., MT

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin**

Ir. H. M. Lazim, MT

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PLASTER
DINDING DENGAN PENGGERAK
BOR TANGAN LISTRIK**

Oleh :

PRASETYO RAMANDHANI
1802220005.P

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Diperiksa dan Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I,

Ir. H. M. Lazim., MT

Ir. Togar P.O Sianipar., MT
Dosen Pembimbing II

Ir. H. M. Ali., MT

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Teknik

Ir. Zulkarnain Fatoni., MT., MM

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PLASTER
DINDING DENGAN PENGGERAK
BOR TANGAN LISTRIK

OLEH

Prasetyo Ramandhani
1802220005.P

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal Oktober 2021

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua MajelisPenguji :
2. Sekretaris Majelis Penguji :
3. Anggota Majelis Penguji 1 :
4. Anggota Majelis Penguji 2 :

Lembar Pernyataan Keaslian

Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Prasetyo Ramandhani

NIM : 1802220005.P

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Plaster Dinding Dengan Penggerak Bor Tangan Listrik”** dalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, Oktober 2021

Yang membuat pernyataan

Prasetyo Ramandhani

**Pernyataan 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 : Prasetyo Ramandhani

NIM : 1802220005.P

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Dan Pembuatan Alat Plaster Dinding Dengan
Penggerak Bor Tangan 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 selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

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

Dibuat di Palembang
Tanggal : Oktober 2021

Prasetyo Ramandhani
NIM 1802220005.P

➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2018 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mesin perkakas kini semakin pesat dengan adanya mesin perkakas yang dapat dikendalikan oleh perangkat elektronika. Dengan pengotomatisan proses kerja mesin industri, upaya untuk meningkatkan produktivitas akan mudah tercapai, terutama dalam hal bentuk, kualitas, kecepatan produksi, kepresisian, kuantitas produk, serta keselamatan kerja.

Tujuan Penulisan ini adalah Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di jurusan Teknik Mesin Universitas Tridianti, Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan alat plaster dinding dengan penggerak bor tangan listrik, Untuk membantu para tukang bangunan. Manfaat dari perancangan dan pembuatan alat plaster dinding ini adalah agar mengurangi tenaga manusia dalam melakukan plasteran dinding.

Kata Kunci : bor Tangan Listrik, papan plaster

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program sarjana 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT. MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King., ST., MT. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Togar P.O Sianipar., MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Ir. H. M. Ali., MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2018 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2021
Penulis,

Prasetyo Ramandhani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Alat Plester Dinding	3

2.2. Macam-macam Alat Plester yang ada	3
2.2.1. Roskam Kayu.....	3
2.2.2. Roskam Besi	4
2.2.3. Jidar.....	5
2.3. Mesin Bor.....	5
2.4. Komponen-komponen perancangan alat plester dinding.....	5
2.4.1. Mesin Bor.....	5
2.4.2. Poros.....	6
2.4.3. Beriang (Bantalan).....	7
2.5. Cara Kerja Alat.....	8
2.6. pemilihan komponen material.....	8

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian	10
3.2. Metode Penelitian	11
3.2.1. Studi Literatur.....	11
3.2.2. Studi Lapangan	11
3.3. Modifikasi Bor Menjadi plester dinding.....	12
3.4. Desain bor menjadi plaster dinding	13
3.5. Alat Dan Bahan Yang Digunakan	14
3.5.1. Alat yang digunakan.....	14
3.5.2. Bahan yang digunakan.....	14
3.6. Prosedur Pengujian Alat.....	15
3.7. Data Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	15

BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA

4.1. Pengujian Alat Pelubang Pipa PVC	20
4.2. Perhitungan Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Alat.....	20
4.2.1. Gaya Yang Bekerja Pada Tuas	20
4.2.2. Perhitungan Gaya Pegas.....	21
4.3. Pembahasan.....	22

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
2.1. Roskam Kayu	4
2.2. Roskam Besi	4
2.3. Jidar.....	5
3.1. Dagram Alir Penelitian	10
3.2. Modifikasi Bor Menjadi Alat Plaster dinding	12
3.3. Desain Bor Listrik menjadi Alat Plaster	13
4.1. Penampang Lingkaran.	17
4.2. Penampang Segi Empat.	18

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
4.1 Data Hasil Pengujian Plesteran dinding.	22

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman :
4.1. Hubungan media Plester Terhadap Waktu.....	22
4.2. Hubungan Media Plester Terhadap Tekanan.	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi mesin perkakas kini semakin pesat dengan adanya mesin perkakas yang dapat dikendalikan oleh perangkat elektronika. Dengan pengotomatisan proses kerja mesin industri, upaya untuk meningkatkan produktivitas akan mudah tercapai, terutama dalam hal bentuk, kualitas, kecepatan produksi, kepresisian, kuantitas produk, serta keselamatan kerja. Perkembangan kecanggihan teknologi ini banyak dihasilkan dari penggabungan dua disiplin ilmu antara mesin mekanik dan elektronika yang dikenal dengan nama mekatronika, yaitu bidang rekayasa yang berusaha memanfaatkan penggabungan aplikasi mekanik dan elektronik untuk menunjang mesin industri khususnya mesin. Penerapan ilmu dalam teknologi mesin adalah pada kemampuan pengendalian gerak dalam melakukan kerja secara akurat dan teliti. Dengan menggunakan program komputer tertentu, input data- data yang diberikan akan menjalankan mesin mekanik sesuai dengan yang diinginkan. Mesin- mesin presisi yang telah menggunakan kecanggihan teknologi mekanik.

Salah satu mesin presisi yang banyak digunakan oleh industri adalah mesin bor. Mesin bor adalah mesin bor yang digunakan untuk pengeboran dinding untuk membuat lobang. Mesin bor merupakan salah satu produk mesin perkakas otomatis dimana pengoperasiannya digerakan oleh motor listrik.

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“Perancangan dan Pembuatan Plaster Dinding dengan Penggerak Bor Listrik”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan untuk modifikasi bor menjadi alat plaster dinding adalah Dapatkah bor dioperasikan menjadi alat plaster dinding ?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu :

1. Desain gambar alat
2. Desain gambar Plesteran semen
3. Profil media plaster berbentuk bulat dan persegi
4. Perhitungan Komponen Alat

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan alat plaster dinding dengan penggerak bor tangan listrik, Untuk membantu para tukang bangunan.

1.5. Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan alat plaster dinding ini adalah agar mengurangi tenaga manusia dalam melakukan plesteran dinding.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamas, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.