



**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERAMIK  
DENGAN SISTEM SLIDING**

**Jenjang Diploma  
Gelara Akademik Ahli Madya (A.Md.)**

**Disusun Oleh:**

**KHOIRUL RIZQI  
NIM. 211180015**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3  
TEKNOLOGI MANUFAKTUR  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERAMIK  
DENGAN SISTEM SLIDING**

**Proyek Akhir**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai

Gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III

Diajukan Kepada Program Studi Teknologi Manufaktur



Oleh :  
**KHOIRUL RIZQI**  
NIM. 211180015

**PROGRAM DIPLOMA 3  
TEKNOLOGI MANUFAKTUR  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Proyek akhir ini diajukan oleh :

Nama : Khoirul Rizqi  
NIM : 211180015  
Program studi : D-III Teknologi Manufaktur  
Judul : RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG  
KERAMIK DENGAN SISTEM SLIDING

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 25 Juni 2021 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Manufaktur, Fakultas Vokasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

### Persetujuan,

Pembimbing



Mario Sariski Dwi Elianto, ST., MT.  
NPP. 20810.14.0636

Penguji



Dian Setiva Widodo, ST., MT.  
NPP. 20810.14.0631



H. Ahmad Jabir, ST., MT.  
NPP. 20810.94.0369

### Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Manufaktur



Dian Setiva Widodo, ST., MT.  
NPP. 20810.14.0631

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirul Rizqi

NIM : 211180015

Program Studi: Teknologi Manufaktur

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir saya yang berjudul “RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERAMIK SISTEM SLIDING” adalah asli hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Surabaya, Juli 2021

Yang menyatakan,



Khoirul Rizqi

NIM. 211180015



**UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA**

**BADAN PERPUSTAKAAN**  
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertandatangan dibawahini :

Nama : Khoirul Rizqi  
NBI/NPM : 211180015  
Fakultas : Vokasi  
Program Studi : Teknologi Manufaktur  
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty Free Right)**, atas karya saya yang berjudul **:RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERAMIK DENGAN SISTEM SLIDING**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan, media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal: 27 Juli 2021

Yang Menyatakan,

Khoirul Rizqi

## ABSTRAK

Keramik adalah istilah yang menjelaskan suatu produk yang terbuat dari bahan dasar tanah liat yang kemudian dibentuk dengan teknik tertentu. Suatu benda yang terbuat dari tanah liat ini akan disebut keramik apabila telah melewati proses pembakaran dengan suhu yang tinggi. UD. sumber Agung merupakan salah satu Industri Keramik Potongan yang mengolah Keramik cacat atau pecah sebagian baik keramik lantai ataupun keramik dinding yang diperoleh dari sebuah Perusahaan Pembuatan Keramik menjadi suatu Produk Keramik. Selama ini pemotongan menggunakan Tile Cutter Manual sehingga menghasilkan pemotongan yang tidak rata/lurus proses pengukuran juga dilakukan manual serta pengoperasiannya yang membutuhkan tenaga lebih karena menekan dan mendorong cutting tools secara bersamaan. Karena itu perlu dilakukannya perancangan mesin pemotong keramik yang memperhatikan hasil produk yang lebih baik serta keselamatan dan kenyamanan dari para operator. Prinsip kerja dari mesin ini yaitu dari motor yang akan meneruskan daya ke pisau potong melalui transmisi pulley dan belt lalu ke poros pisau potong. Cara kerja mesin ini yakni dengan mendorong meja slider menghampiri pisau potong secara manual untuk pemotongan. Dengan adanya mesin ini diharapkan mampu memberikan rasa aman dan nyaman terhadap operator dan membuat proses pemotongan lebih mudah serta menghasilkan pemotongan yang lebih baik.

Dari hasil perancangan elemen mesin yang telah dilakukan dalam perancangan mesin pemotong keramik dengan sistem sliding didapatkan hasil : motor penggerak yang digunakan yaitu 1HP dengan kecepatan putar 2900 rpm, diameter poros 25mm dengan bahan ST41, penampang *pulley* yang dipakai tipe-A dengan diameter *pulley* kecil 65mm dan diameter *pulley* besar 260mm, panjang sabuk 1.332,582mm dengan nomor 52. Bantalan yang digunakan adalah jenis bantalan ucp dengan nomor P204 dengan umur bantalan kiri yang digunakan mesin adalah Maka didapatkan umur bantalan kiri yang digunakan mesin adalah 30.295,040 jam, pengoperasian mesin dilakukan 8 jam/hari dan 26 hari kerja/bulan maka didapatkan umur bantalan 12,13 Tahun, sedangkan untuk bearing kanan didapatkan umur 91.904 jam maka didapatkan umur bantalan 36,82 tahun. Produk yang dihasilkan dari mesin ini didapatkan hasil yang lebih baik serta Memberikan keamanan dan kenyamanan dalam mengoperasikannya.

Kata kunci : Pemotong, Keramik, Sliding

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah dan bimbingan – nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini berjudul “ **RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERAMIK DENGAN SISTEM SLIDING** ”. Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III di Prodi Teknologi Manufaktur Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam pelaksanaan penulisan proyek akhir ini, penulis merasa terbantu oleh semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan turut berperan dalam penyusunan laporan akhir ini oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

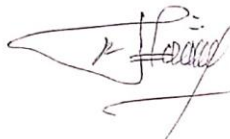
1. Terima kasih kepada Allah SWT.
2. Terima kasih kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah memberikan tauladan yang baik bagi penulis.
3. Bapak Ir. Gatut Budiono, M.Sc selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Dian Setiya Widodo, ST., MT. selaku Ketua Program Studi (Kaprosdi) Teknologi Manufaktur Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Mario Sariski Dwi Ellianto ST., MT. selaku Pembimbing Proyek Akhir yang berkenan memberikan bimbingan, saran, dan pengetahuan baru.
6. Bapak Dian Setiya Widodo, ST., MT. selaku Penguji 1 yang telah memberi pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan Proyek Akhir.
7. Bapak H. Ahmad Jabir, ST., MT. selaku Penguji 2 yang telah memberi pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan Proyek Akhir,
8. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang memberi bantuan dalam penyusunan Proyek Akhir.
9. Kedua orang tua penulis yang telah membesarkan, mendidik serta memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang pendidikan D3.

10. Seluruh teman-teman Teknologi Manufaktur Angkatan 2018 yang bersama-sama berjuang selama 3 tahun dan selalu memberikan semangat serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan proyek akhir.

11. Seluruh pihak yang belum tersebut dalam Proyek Akhir ini yang telah memberikan bantuan dalam pengerjaan Proyek Akhir.

Semoga bantuan serta dukungan yang diberikan kepada penulis, mendapat balaasan serta karunia dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini. Penulis berharap semoga proyek akhir ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 27 Juli 2021



Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II LANDASAN TEORI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Keramik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Jenis Keramik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Sifat Keramik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Kelebihan ubin keramik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Kekurangan ubin keramik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Proses Pemotongan Keramik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Proses Manual .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Proses Pemotongan Elektrik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Perancangan Mesin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Pemilihan elemen mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Diagram Alir (flow chart).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Tahapan penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1 Identifikasi Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.2.2	Studi Literatur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.3	Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4	Desain Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5	Perencanaan dan perhitungan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.6	Perakitan Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.7	Uji Coba Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.8	Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.9	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Waktu dan Tempat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Alat dan bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Jadwal Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Data yang digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Perhitungan Elemen Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3	Perhitungan V-Belt.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.4	Perhitungan Poros.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.5	Perhitungan bantalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Perakitan Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Uji Coba Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<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 TABEL

Tabel 2.1 Penggolongan baja poros .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Faktor koreksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3 Peneliti Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1 Alat dan bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Data dikumpulkan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penampang sabuk v .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 3.1 Diagram Alir .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4.1 Desain Mesin.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4.2 Rangka Mesin.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4.3 Rangka Dengan Meja Geser.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4.4 Mein Pemotong Keramik Sistem Sliding**Error! Bookmark not defined.**  
**defined.**  
Gambar 4.5 Pengujian Pemotongan .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4.6 Hasil Pemotongan .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Diagram Pemilihan V-Belt .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Panjang Sabuk V Standart .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Tabel X dan Y pada Bantalan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Ta4bel Service Factor Bantalan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Tabel Bantalan Bola .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Desain Mesin .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Dimensi Mesin.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Desain Gambar serta Part List .....**Error! Bookmark not defined.**