

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BATAKO TEKAN**  
**MANUAL**  
**(BIAYA PRODUKSI)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**BAGUS SETIAWAN**

**061830200719**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**

**2021**

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BATAKO TEKAN**  
**MANUAL**  
**(BIAYA PRODUKSI)**



**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir**  
**Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**

**Drs. Zainnudin, M.T.**  
**NIP. 195810081986031001**

**Pembimbing II,**

**Ibnu Asrafi, S.T., M.T.**  
**NIP. 196211201988031003**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
**NIP. 196309121989031005**

## HALAMAN PENGESAHAN

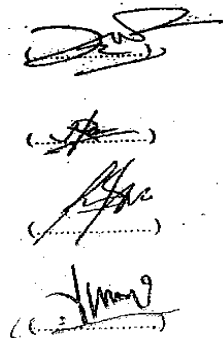
Laporan akhir ini diajukan oleh :

Nama : Bagus Setiawan  
NIM : 061830200719  
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Produksi  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pencetak Batako Tekan  
Manual (Biaya Produksi).

Telah diuji, direvisi dan diterima sebagai  
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tim Penguji 1. Drs. Zainuddin, M.T.  
2. Romi Wilza, S.T., M.Eng. Sci.  
3. Muhammad Rasid, S.T., M.T  
4. Dicky Seprianto, S.T., M.T



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :

### **Motto dan Persembahan**

Hidup adalah pilihan, Belajar adalah kewajiban, ibadah jangan ditinggalkan, pengalaman pasti dibutuhkan, rintangan akan menghadang, tetap semangat sampai tujuan, demi berbakti kepada kedua orang yang tersayang, takdir Tuhan tidak mungkin salah sasaran, suatu saat hanya amal, yang akan dipertontonkan di akhirat, bersama Tuhan.

**“ Kuat artinya tidak terkalahkan. Jadilah Tangguh, dia akan tetap kuat meski dalam kekalahan ”**

**( *Unknown* )**

**Saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk :**

- **Kedua Orang Tua**
- **Saudaraku**
- **Keluarga Besar dari Ayah dan Ibu**
- **Semua rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Mesin dan UKM Olahraga Politeknik Negeri Sriwijaya**
- **Almamater tercinta**

## ABSTRAK

Nama : Bagus Setiawan  
NIM : 0618 30200719  
Konsentrasi Studi : Produksi  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pencetak Batako Tekan  
Manual

2021: - 54 Pages + List of Figures + List of Tables + Attachments

---

Laporan Akhir Rancang Bangun Alat Pencetak Batako Tekan Manual ini bertujuan untuk membuat suatu produk yang berbentuk batako utuh dimana untuk membuat batako tersebut dibutuhkan suatu alat untuk mencetak dan memadatkan material sebagai dasar pembuatan produk tersebut agar menjadi suatu produk yang diinginkan.

Rancang bangun ini dilakukan dengan cara merancang bentuk alat pencetak dengan rancangan yang sederhana dan mudah untuk dibuat dan difungsikan sebagai mana mestinya. Prinsip kerja alat ini sendiri yaitu menggunakan tuas sebagai lengan kuasa yang diberi gaya untuk memadatkan material. Tuas sebagai lengan kuasa dan Poros sebagai titik tumpu adalah penggerak utama untuk menggerakkan cetakan pada alat ini.

Kata Kunci : Prinsip kerja, Lengan Kuasa, Tuas, dan Poros.



## ABSTRACT

*Name* : Bagus Setiawan

*ID* : 0618 30200719

*Study Concentration* : Production

*Title of Final Report* : *Design of Press Brick Printing Equipment  
Manual*

*2021: - 54 Pages + List of Figures + List of Tables + Attachments*

---

*Final Report on the Design of Pressed Brick Printing Equipment This manual aims to make a product in the form of whole bricks where to make the bricks a tool is needed to print and compact the material as the basis for making the product to become a desired product.*

*This design is done by designing the shape of the printer with a design that is simple and easy to make and function properly. The working principle of this tool itself is to use a lever as a power arm that is given a force to compact the material. The lever as the power arm and the Shaft as the fulcrum are the main drivers to move the mold on this tool.*

*Keywords: Working principle, Power Arm, Lever, and Shaft*

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim,  
Assalamualaikum Wr, Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah – Nya lah penulis diberikan kesehatan serta kesempatan untuk dapat menyelesaikan Rancang Bangun Alat Pencetak Batako Tekan Manual sekaligus menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan Akhir ini akan menjadi sulit bagi kami. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan dan do'a selama masa perkuliahan.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ahmad Zamheri, ST., M.T. selaku Wakil Direktur bidang Kemahasiswaan.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fenoria, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Bapak Zainuddin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran pada penulis.
7. Bapak Ibnu Asrafi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran pada penulis.



8. Bapak/Ibu staff pengajar dan tenaga pendidik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Bapak/Ibu di Bidang Kemahasiswaan yang telah memberikan semangat dan saran pada penulis.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya kelas 6 MD yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi untuk penulis.
11. Seluruh anggota UKM Olahraga Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan, pengalaman, dan semangat untuk menyelesaikan penulisan Laporan Akhir.
12. Serta semua orang yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu terlaksananya Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki sehingga masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun isi dari laporan ini, maka dari itu penulis mohon kepada semua pihak untuk senantiasa memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca khususnya bagi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN LA</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Rumusan Masalah .....	3
1.2 Batasan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II Tinjauan Umum</b> .....	<b>7</b>
2.1 Batako .....	7
2.1.1 Jenis Batako .....	7
2.1.2 Kelebihan Batako .....	9
2.1.3 Kekurangan Batako .....	9
2.2 Bahan Penyusun Batako .....	9
2.2.1 Semen .....	10

2.2.2	Agregat Halus .....	11
2.2.3	Klasifikasi Agregat Halus .....	12
2.2.4	Air .....	13
2.3	Mesin Pencetak Batako Manual .....	13
2.3.1	Material Alat Mesin Pencetak Batako Manual .....	14
2.3.2	Pemilihan Bahan .....	16
2.3.3	Faktor Pemilihan Bahan .....	17
2.4	Dasar – Dasar Perhitungan .....	18
2.5	Proses Permesinan .....	20
2.5.1	Pengelasan .....	20
2.5.2	Mesin Bor .....	23
2.5.3	Mesin Gerinda .....	25
2.5.4	Mesin Bubut .....	25
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI .....</b>	<b>27</b>
3.1	Diagram Aliran Proses ( <i>Flow Chart</i> ) .....	27
3.2	Tahapan Proses Pembuatan Alat Pencetak Batako Tekan Manual ...	28
3.3	Prinsip Kerja .....	29
3.4	Desain Alat Pencetak .....	30
3.5	Perencanaan Alat .....	30
3.5.1	Perencanaan Tuas .....	30
3.5.2	Perencanaan Penyangga Poros Lengan Putar .....	33
3.6	Perhitungan Kerangka .....	34
<b>BAB IV</b>	<b>BIAYA PRODUKSI .....</b>	<b>36</b>
4.1	Proses Pembuatan .....	36
4.2	Komponen yang Dibutuhkan .....	36

4.3	Peralatan yang Dibutuhkan .....	37
4.4	Perhitungan Waktu Pembuatan .....	38
4.4.1	Perhitungan Waktu Pengerjaan Pada Mesin Bor .....	38
4.4.2	Waktu Pengerjaan Manual .....	42
4.4.3	Waktu Perakitan Alat .....	45
4.5	Biaya Produksi .....	46
4.5.1	Biaya Material .....	47
4.5.2	Biaya Listrik .....	48
4.5.3	Biaya Sewa Mesin .....	49
4.5.4	Biaya Upah Kerja .....	50
4.5.5	Biaya Tak Terduga .....	51
4.6	Perhitungan Harga Jual .....	52
4.6.1	Perhitungan Keuntungan .....	52
4.6.2	Harga Jual .....	53
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan .....	54
5.2	Saran .....	54

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Gradasi Agregat Halus .....	12
Tabel 2.2	Cutting Speed Mata Bor.....	24
Tabel 3.1	Data Komponen.....	34
Tabel 4.1	Komponen .....	36
Tabel 4.2	Peralatan Dalam Proses Pembuatan .....	37
Tabel 4.3	Total Waktu Pengerjaan Gerinda .....	42
Tabel 4.4	Total Waktu Pengerjaan Las Listrik .....	43
Tabel 4.5	Total Waktu Pengerjaan Gas <i>Cutting</i> .....	44
Tabel 4.6	Total Waktu Pengetapan .....	44
Tabel 4.7	Total Waktu <i>Assembly</i> .....	45
Tabel 4.8	Total Waktu Pengerjaan .....	46
Tabel 4.9	Biaya Material .....	47
Tabel 4.10	Biaya Listrik .....	49
Tabel 4.11	Biaya Sewa Mesin .....	50
Tabel 4.12	Waktu Pengerjaan / Unit .....	51
Tabel 4.13	Harga Jual .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Alat Cetak Batako Manual.....	2
Gambar 1.2	Alat Cetak Batako.....	3
Gambar 2.1	Batako .....	7
Gambar 2.2	Tipe – Tipe Posisi Pegelasan.....	23
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Pembuatan Alat.....	26
Gambar 3.2	Desain Alat Pencetak Batako Manual .....	30



