



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN DIES BATAKO DENGAN UKURAN 30CM X 10CM  
X 15CM UNTUK 10 BATAKO DALAM SEKALI PROSES**

**SYAFIQL ARIF**

**NIM. 201454114**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Qomaruddin, ST., MT.**

**Rochmad Winarso, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN DIES BATAKO DENGAN UKURAN 30CM X  
10CM X 15CM UNTUK 10 BATAKO DALAM SEKALI PROSES**

**SYAFIQL ARIF**

**NIM. 201454114**

**Kudus, 29 Januari 2019**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama,**

**Qomaruddin, ST., MT.**

**NIDN. 0626097102**

**Pembimbing Pendamping,**

**Rochmad Winarso, ST., MT**

**NIDN.0612037201**

**Mengetahui,**

**Koordinator Skripsi/Tugas Akhir**

**Taufiq Hidayat, S.T., M.T.**

**NIDN. 0023017901**

## HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN *DIEZ* MESIN PRES BATAKO DENGAN UKURAN 30 CM X 10  
CM X 15 CM UNTUK 10 BATAKO DALAM SEKALI PROSES

SYAFIQUH ARIF  
NIM. 201454114

Kudus, 29 Januari 2019

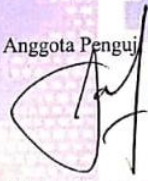
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Ir. Masruki Kabib, MT.  
NIDN.0625056802

Anggota Penguji I,



Taufiq Hidayat., S.T., MT.  
NIDN.0023017901

Anggota Penguji II,



Qomaruddin, ST., MT.  
NIDN. 0626097102

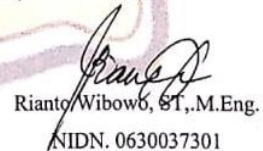
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohamad Dahlan, ST., MT.  
NIDN.0601076901

Ketua Program Studi Teknik  
Mesin



Rianto Wibowo, ST., M.Eng.  
NIDN. 0630037301

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafiqul Arif

NIM : 201454114

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 19 Juli 1996

Judul Skripsi/Tugas Akhir : Rancang bangun dies batako dengan ukuran 30cm x 10cm x 15cm untuk 10 batako dalam sekali proses

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UNIVERSITAS MURIA KUDUS.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29 Januari 2019



## **RANCANG BANGUN DIES BATAKO DENGAN UKURAN 30CM X 10CM X 15CM UNTUK 10 BATAKO DALAM SEKALI PROSES**

Nama Mahasiswa : Syafiqul Arif

NIM : 201454114

Pembimbing :

1. Qomaruddin,S.T., M.T.
2. Rochmad Winarso, S.T,M.T.

### **RINGKASAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami peningkatan yang sangat pesat. Keadaan ini berimbas pada semua bidang kehidupan manusia salah satunya adalah bidang produksi batako. Selama ini pembuatan batako dibuat dengan cara manual belum dapat menghasilkan efisiensi waktu yang cepat. Salah pencapaian efisiensi waktu tersebut dengan desain dies yang lebih tepat dalam pencapaian jumlah hasil produksi. Dari hasil survey yang dilakukan, pengerjaan pembuatan batako secara manual masih belum dapat menghasilkan waktu yang efisien. Karena produk dengan kapasitas rendah dan kualitas belum standar batako seperti yang ada dipasaran. Darai permasalahan perlu adanya inovasi yang mendukung proses produksi yang lebih baik. Tujuan yang akan dicapai adalah merancang bangun dies untuk sebuah cetakan pengepressan batako dengan kapasitas 10 batako dalam sekali proses. Metode yang akan dilakukan adalah tinjauan pustaka, merancang dies, perhitungan, proses manufaktur, analisa simulasi pembebanan manual dan inventor. Hasil yang diharapkan adalah rancang bangun dies untuk mengepres batako yang dapat menghasilkan 10 balok dalam sekali cetak.

Kata kunci : Batako, *Dies*, Mesin Pres

# DESIGN AND DEVELOPMENT OF BATAKO DIES WITH SIZE 30CM X 10CM X 15CM FOR 10 COCONUTS ON A PROCESS

Student Name : Syafiqul Arif

NIM : 201454114

Advisor :

1. Qomaruddin, S.T., M.T.

2. Rochmad Winarso, S.T, M.T.

## ABSTRACT

*The development of science and technology has increased very rapidly. This situation has an impact on all areas of human life, one of which is the production of concrete blocks. So far the making of concrete blocks made manually has not been able to produce fast time efficiency. Incorrect achievement of time efficiency with a dies design that is more precise in achieving the amount of production. From the results of the survey conducted, the construction of manual brick making still cannot produce an efficient time. Because products with low capacity and quality are not standard brick blocks like those on the market. From the problem there needs to be innovation that supports a better production process. The goal that will be achieved is to design a dies for a mold pressing brick with a capacity of 10 blocks in a single process. The method that will be done is a literature review, designing dies, calculations, manufacturing processes, analysis of manual loading and inventor simulation. The expected result is the design of the dies to press concrete blocks that can produce 10 beams in one print.*

*Keywords: Brick making, Dies, Press Machine*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Segala puja dan puji syukur bagi Allah SWT dan sholawat serta salam tercurah bagi Nabi agung Muhammad SAW. Dengan rahmat dan ridho-Nya akhir penulisan laporan tugas akhir yang berjudul ” **RANCANG BANGUN DIES BATAKO DENGAN UKURAN 30CM X 10CM X 15CM UNTUK 10 BATAKO DALAM SEKALI PROSES** ” , dapat terselesaikan dengan baik

.Dalam proses penyelesaian laporan ini, banyak pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, secara materi, moral, maupun secara spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya:

1. Bapak Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Kaprodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Qomaruddin, ST., MT. selaku Dosen pembimbing I dan selaku dosen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus yang telah meluangkan waktu, wacana, serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini.
5. Bapak Rochmad Winarso, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II dan selaku dosen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Terima kasih atas segala masukan sert memberikan dorongan dalam membimbing penulis selama penyusunan laporan ini.
6. Kepada seluruh dosen Teknik Mesin Universitas Muria Kudus, terima kasih atas ilmu yang diberikan, semoga penulis dapat mengamalkan dan menjadi amal jariyah.
7. Rekan-rekan seperjuangan yang banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.
8. Keluarga besar penulis dirumah, bapak dan ibu tercinta terima kasih atas kesabaran juga kasih sayang serta do'anya yang senantiasa mendukung penuh untuk kesuksesan penulis, baik moril, maupun materil.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini mungkin belum bisa dikatakan sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi terciptanya laporan yang lebih baik. Semoga hasil karya penulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kehidupan kita semua.

*Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Kudus,

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Mesin Press Batako .....	4
2.2 Kajian analisa menurut (Thobagus Rodhi Firdaus) .....	5
2.3 Proses pemesinan .....	6
2.4 Jenis Dies Batako Yang Digunakan Di Pasaran .....	11
2.5 Kapasitas Dies .....	14
2.6 Perancangan Dies .....	15
2.7 Desain Gambar Perancangan Dies .....	
2.8 Parameter-Parameter Dies .....	21
2.9 Proses manufaktur / pembuatan <i>dies</i> .....	22
2.10 Analisa simulasi pembebanan pada <i>dies</i> .....	22
2.11 Pengujian dies secara manual .....	23
<b>BAB III METODOLOGI</b>	
3.1 Proses Manufaktur .....	25
3.2 Proses Perhitungan Dies .....	25
3.3 Biaya bahan .....	40
3.4 Proses finishing .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisa pengujian dies menggunakan software invertore .....	44
4.2 Hasil analisa pengujian stress ( tegangan ) .....	46
4.3 Hasil analisa pengujian strain ( regangan ) .....	47
4.4 Hasil analisa pengujian perpindahan (displacement) .....	48
4.5 Tabel perbandingan perhitungan manual dan software .....	49

<b>4.6</b>	<b>Proses Assembling .....</b>	<b>49</b>
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>54</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik hasil uji penyerapan air batako .....	5
Gambar 2.2 Tipe <i>lap joint</i> .....	7
Gambar 2.3 <i>Butt joint</i> .....	8
Gambar 2.4 Mata bor spiral kecil .....	10
Gambar 2.5 Mata bor spiral besar sudut penyayat 130° .....	10
Gambar 2.6 Mata bor spiral besar sudut penyayat 80° .....	11
Gambar 2.7 Mata bor spiral besar sudut penyayat 30° .....	11
Gambar 2.8 Dies pengunci Drat .....	11
Gambar 2.9 Dies bentuk engsel .....	12
Gambar 2.10 Dies bentuk bolak-balik.....	13
Gambar 2.11 Dies 10 buah .....	14
Gambar 2.12 Rancangan dies mesin press batako .....	20
Gambar 2.13 Dimensi dies mesin press batako .....	21
Gambar 2.15 Dies waktu pengujian .....	23
Gambar 3.1 Proses Manufaktur .....	27
Gambar 3.2 Tebal plat dies .....	29
Gambar 3.3 Gambar pengeboran dies dengan diameter 8 .....	31
Gambar 3.4 proses pembautan dies .....	32
Gambar 3.5 Pengelasan dies .....	35
Gambar 4.1 Hasil analisa pengujian stress ( tegangan ) .....	46
Gambar 4.2, Hasil analisa pengujian strain ( regangan ) .....	47
Gambar 4.3 Hasil analisa pengujian perpindahan (displacement)	48
Gambar 4.4 Perakitan dies .....	49
Gambar 4.5 Alir perakitan dies .....	50
Gambar 4.6 Skema hasil perakitan dies .....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran sambungan las .....	8
Tabel 2.2 Konstanta .....	16
Tabel 3.1 Konstanta .....	27
Tabel 3.2 Ulir iso metrik normal .....	34
Tabel 4.1 Material dies .....	44
Tabel 4.2 Nilai pembebanan pressure .....	45
Tabel 4.3 Perbandingan perhitungan manual dan software ...	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar <i>Dies</i> .....	58
Lampiran 2 Gambar Pembimbing Utama .....	59
Lampiran 3 Gambar Pembimbing Pendamping .....	63
Lampiran 4 Gambar Revisi .....	64
Lampiran 5 Turnitin .....	67

