

**RANCANG BANGUN TUNGKU UNTUK PENGRAJIN UKM
PANDAI BESI DI DESA KIPING KAB TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MUHAMAD ARYA BRAHMANTYA
NIM 17511218

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

Nama : MUHAMAD ARYA BRAHMANTYA
NIM : 17511218
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN TUNGKU UNTUK PENGRAJIN UKM
PANDAI BESI DI DESA KIPING KAB TULUNGAGUNG

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk mengikuti seminar proposal skripsi pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 8 Februari 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Fadelan, M.T.)
NIK. 19610509 199009 12

Dosen Pembimbing II



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Muhamad Arya Brahmantya

N I M : 17511218

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Rancang Bangun Tungku Untuk Pengrajin Ukm Pandai Besi Di Desa Kiping Kab Tulungagung” berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 8 Februari 2023

Mahasiswa,



Muhamad Arya Brahmantya

NIM. 17511218

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : MUHAMAD ARYA BRAHMANTYA
NIM : 17511218
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN TUNGKU UNTUK PENGRAJIN UKM
PANDAI BESI DI DESA KIPING KAB TULUNGAGUNG

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang strata Satu (S1) pada:

HARI : Senin
TANGGAL : 6 Februari 2023
NILAI :


Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



(Dr. Sudarmo, S.T., M.T.)
NIK. 10680705 199904 11

Dosen Penguji II



(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T., Ph.D)
NIK. 19800220 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Yoyok Karmiawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin













(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhamad Arya Brahmantya
 NIM : 17511218
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Tangka Otomatis untuk ukm
 Pandai Besi
 Dosen Pembimbing II : Yoyok Winardi, ST.MT

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	3/11/2021	Bab 1	Pembenahan latar belakang masalah	
2	11/11/2021	Bab 1	acc bab 1	
3	14/12/2021	Bab 11	Pembenahan kajian pustaka	
4	15/12/2021	Bab 11	Pembenahan metode perancangan	



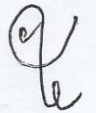

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	16/12/2021	Bab II	acc Bab II	
6	17/12/2021	Bab III	Pembenahan Metode Penelitian	
7	18/12/2021	Bab III	Pembenahan Perancangan Desain	
8	20/12/2021	BAB III	acc Bab III	
9	21/01/2023	Bab IV	Revisi Pembahasan	
10	22/01/2023	Bab V	Revisi Penulisan	



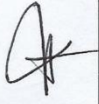



No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	01/01/2023	Bab I-V	Acc Sidang	
12	20/01/2023	Bab I-V	Revisi hasil sidang	
13	21/01/2023	Bab IV	Revisi data	
14	22/01/2023	Bab I-V	Revisi Font Penulisan	
15	24/01/2023	Bab I-V	Revisi	
16	24/01/2023	Bab I-V	Revisi	







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhamad Arya Brahmantya
 NIM : 17511218
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Tungkup otomatis untuk ukm
 : Pandai Besi
 Dosen Pembimbing I : Ir. Fadelan. MT.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	2/12/2021	Bab I	menyusun tulisan yang rapi	
2	7/12/2021	Bab II	menata kata kata yg kurang baik	
3	9/12/2021	Bab II	Rumusan masalah diperbaiki	
4	14/12/2021	Bab III	Kurang gambar alat dan sketsa	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	02/02/2022	Bab IV	tulisan kuratifapi	
6	03/01/2022	Bab IV	ACC	
7	03/10/2022	Bab V	Revisi Pembahasan hasil data	
8	03/12/2022	Bab V	Perbandingan hasil Perancangan terhadap dan data	
9	04/06/2022	Bab V	Revisi ulang	
10	04/06/2022	Bab* A-1	Revisi Abstrak	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	02/01 2023	Bab I-V	ACC sidang	
12	02/02 2023	Bab I-V	Revisi hasil sidang	
13	02/03 2023	Bab IV	Revisi data	
14	02/03 2023	Bab I-V	Revisi Font dan Penulisan	
15	03/04 2023	Bab I-V	Revisi	
16	02/05 2023	Bab I-V	Revisi	

MOTTO

- “ Seribu langkah yang tercipta dimulai dari satu langkah dulu, maka kuncinya satu, mulai aja dulu ”
- “ Jangan jadi orang pintar tapi jadialah orang yang berepengalaman ”
- “ Tuntutlah ilmu disaat kamu miskin. Di saat kamu miskin ia akan menjadi hartamu. Disaat kamu kaya , ia akan menjadi perhiasanmu ”
(*luqman al-hakim*)
- “ Saya belum gagal, saya hanya menemukan 1000 cara yang tidak akan berhasil ” (*thomas edison*)
- “ Utamakanlah keluarga. Ingat, saat semuanya runtuh dan gagal keluarga adalah tempatmu untuk kembali ” (*mario teguh*)
- “ Aku tidak bisa janji menjadi orang kaya tapi aka akan berusaha sekuat tenaga untuk membahagiakan kalian berdua, ayah dan ibu ”
- “ Merantaulah kau akan mendapat pengganti kerabat dan teman. Berlelah-lelahlah, manisnya hidup terasa setelah lelahnya berjuang ”
(*imam safii*)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan rahmat Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang dengan ini saya mempersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Allah SWT, kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung, Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas takdir-Mu kaujadikan hambamu ini manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani setiap rintangan di kehidupan ini. Terima kasih Tuhan engkau telah memberi kesempatan untuk melewati suatu kehidupan dengan cara seperti ini.
2. Kupersembahkan kepada kedua Orang tuaku yang berada di kampung halaman yang menanti kepulanganku Bapak Soenari dan Ibu ku Tutik marwati terima kasih telah mendidikku dari awal aku kecil hingga seperti ini, maafkan anakmu ini yang belum bisa membahagiakanmu.
3. Bapak Ir. Fadelan, MT. dan Bapak Yoyok Winardi, ST., MT. selaku dosen pembimbing I dan II yang selalu sabar menghadapi konsultasi saya yang lemot, selalu memberi saran, masukan dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Segenap staf pengajar, asisten dosen dan keluarga besar Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah membantu dalam perancangan dan pembuatan alat ini.
5. Teman-teman Teknik Mesin Kelas C 2016
6. Teman-teman magang Faris tamam dan fatkhur
7. Teman-teman KKN PPM Desa pulung Merdiko Kabupaten Ponorogo 2019
8. Dan seluruh teman-teman Teknik Mesin Angkatan 2016

RANCANG BANGUN TUNGKU UNTUK PENGRAJIN UKM PANDAI
BESI DI DESA KIPING KAB TULUNGAGUNG
Muhamad Arya Brahmantya, Ir. Fadelan, Yoyok Winardi
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
E-mail : Brahmantya@gmail.com

ABSTRAK

In Indonesia blacksmith craftsmen have been around for decades. This skill has been passed down from generation to generation until now. Kiping Village, Gondang District, Tulungagung Regency is one of the villages where the majority of the population work as blacksmith craftsmen. Products that can be produced include agricultural tools. A problem is formulated, namely how to design a blacksmith's furnace that meets the criteria of ease of use, low cost of manufacture and ease of maintenance of a blacksmith's furnace. A furnace is produced which has dimensions of 1,500 mm in length, 350 mm in width and 722 mm in height. and the blower used is a large snail blower with a size of 2.5 inches using 2.50 mm, voll 220 v, frequency 50/60 Hz, speed 3000/3600 rpm, amperage 1.0 A, 150 watts green color blower size 20 cm x 18 cm x 20 cm, the designed blacksmith furnace is able to increase production capacity and cut space for operation, this tool is able to increase the amount of 2.5 – 3%, the time for burning. For iron, this 10 minutes depends on the charcoal and the thickness of the material used, for a more even burning result than a manual tool so it can reduce the burning time of the work

.Kata kunci : Blacksmith furnace crafts using a blower

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, beserta para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, Amiin.

Penulis Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Judul yang penulis ajukan adalah Rancang Bangun Tungku Untuk Pengrajin Ukm Pandai Besi Di Desa Kiping Kab Tulungagung

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat

1. Bapak Dr. Happy Susanto, MA. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melanjutkan studi di jurusan teknik mesin.
3. Bapak Yoyok Winardi, ST., MT. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Ir. Fadelan, MT. dan Yoyok Winardi, ST., MT. selaku dosen pembimbing I dan II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan memberikan arahan pada penulis.
5. Dosen-dosen Program studi Teknik Mesin.
6. Ibu, Bapak, Adik, tercinta yang telah memberi dorongan materi maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Para sahabat pencinta alam dan para pekerja ketinggian selalu mendukung dalam pembuatan dan perancangan alat Rancang Bangun Tungku Untuk Pengrajin UKM Pandai Besi Di Desa Kiping Kab Tulungagung .
8. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi dan semangat. sampai selesainya skripsi ini.

Kepada Allah SWT, penulis memohon semoga apa yang penulis memperoleh, mendapat Ridho-Nya dan menjadi ilmu yang bermanfaat dan berkah Amiin. Penulis menyadari skripsi ini banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mohon maaf apabila selama penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan bagi kita semua.

Ponorogo, 6 Februari 2023

Penulis,

Muhamad Arya Brahmantya

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	2
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	3
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	4
BERITA ACARA	5
MOTTO	11
HALAMAN PERSEMBAHAN	12
ABSTRAK	13
KATA PENGANTAR	14
DAFTAR ISI.....	16
DAFTAR GAMBAR	18
DAFTAR TABEL.....	19
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Perancangan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Tungku Pande Besi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Dasar Teori	Error! Bookmark not defined.
2.3. Dasar-Dasar Perhitungan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.

3.2.	Tempat Pembuatan	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Bahan Pembuatan Tungku pande besi...	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Peralatan Pembuatan Tungku pande besi	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Flowchart	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Metode pengumpulan data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.	Proses Pembuatan Tungku Pande Besi..	Error! Bookmark not defined.
3.8.	Membuat Desain Gambar	Error! Bookmark not defined.
3.9.	Pernyataan Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Hasil Perancangan	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Hasil Perancangan Tungku arang untuk ukm pandai besi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Pengujian Mesin	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.6.	Biaya Pembuatan Tungku untuk UKM Pandai Besi	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Proses tungku yang lama tanpa blower **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1. Flowcart Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2. Desain tungku.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3. Desain tungku pande besi keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1. Rancang Bangun Tungku Baru Pande Besi **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Lama proses pembakaran alat lama**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1. Bahan-bahan yang digunakan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1. Tabel Jenis Arang**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Biaya Produksi**Error! Bookmark not defined.**