



LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMADATAN PADA
MESIN PRES BATAKO**

**ABDUR ROHIM
NIM. 201454099**

DOSEN PEMBIMBING

**Qomaruddin, ST., MT.
Rochmad Winarso, S.T., M.T.**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

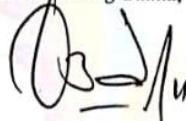
RANCANG BANGUN SISTEM PEMADATAN PADA MESIN PRES BATAKO

ABDUR ROHIM
NIM. 201454099

Kudus, 29 Januari 2019

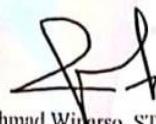
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Qomaruddin, ST., MT.
NIDN. 0626097102

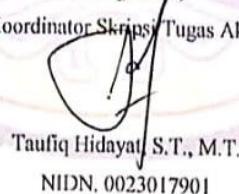
Pembimbing Pendamping,



Rochmad Winarso, ST., MT.
NIDN.0612037201

Mengetahui,

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



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

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM PEMADATAN PADA MESIN PRES BATAKO

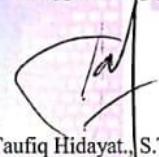
ABDUR ROHIM
NIM. 201454099

Kudus, 29 Januari 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Ir. Masruki Kabib, MT.
NIDN.0625056802

Anggota Penguji I,

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

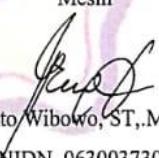
Anggota Penguji II,

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdur Rohim
NIM : 201454099
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 13 September 1995
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemadatan Pada Mesin Pres Batako.

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

Yang memberi pernyataan,



Abdur Rohim
NIM. 201454099

Rancang Bangun Sistem Pemadatan Pada Mesin Pres Batako

Nama Mahasiswa : Abdur Rohim
NIM : 2014-54-099
Pembimbing : 1. Qomaruddin S.T.,M.T.
2. Rochmad Winarso, S.T., M.T.

RINGKASAN

Kemajuan teknologi yang mengalami perkembangan yang sangat pesat berimbang pada kehidupan manusia untuk membantu atau mempermudah dalam kehidupan manusia, salah satunya adalah press batako. Tujuan dari rancang bangun pemadat pada mesin press batako 10 biji sekali cetak ini di harapkan dapat memaksimalkan proses pembuatan batako dan mempermudah dalam pemasangan bahan batako. Metode yang digunakan pada proses perancangan ini tinjauan pustaka berupa sistem pemadatan yang meliputi; perhitungan motor, perhitungan getaran, proses perancangan atau design untuk menentukan dimensi serta material yang akan digunakan. Berikutnya dilakukan proses perakitan, finishing dan uji coba. Hasil akhir dari rancang bangun sistem pemadat ini adalah menggunakan motor listrik 2HP dengan kecepatan 700rpm ditransmisikan menjadi 700rpm menggunakan puli dengan diameter 3inc dan 3inc v belt tipe A dengan panjang 653cm. Waktu yang dibutuhkan dalam pengrajan adalah 493 menit, finishing adalah 60 menit dan proses perakitan adalah 210 menit dengan sistem pemadatan ini mampu memadatkan 10 buah batako dalam 1 kali prosesnya.

Kata kunci: press batako, sistem pemadatan, hasil akhir

Design of Compaction System on Pres Batako Machine

Student Name : Abdur Rohim
Student Identity Number : 2014-54-099
Supervisor : 1. Rochmad Winarso, S.T., M.T.
 2. Qomaruddin S.T.,M.T.

ABSTRACT

Technological advances that experience rapid development impact on human life to help or facilitate human life, one of which is press brick. The purpose of the design of compactors on the press machine for 10-piece brick making is expected to be able to maximize the process of making concrete blocks and simplifying compaction of brick materials. The method used in the design process is a literature review in the form of a compaction system which includes; motor calculation, vibration calculation, design process or design to determine the dimensions and material that will be used. Next is the assembly process, finishing and testing. The final result of the design of the compactor system is to use a 7HP electric motor with a speed of 700rpm transmitted to 700rpm using pulli with a 3 inc diameter and 3inc vbelt type A with 653cm length. The time needed in construction is 493 minutes, finishing is 60 minutes and the assembly process is 210 minutes with a compaction system capable of compacting 10 concrete blocks in one process.

Keywords: *brick press, compaction system, the final result*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah dari -Nya yang begitu besar maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pemadatan Pada Mesin Pres Batako”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Qomaruddin S.T.,M.T sebagai Dosen Pembimbing Utama.
2. Rochmad Winarso S.T.,M.T sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Ir. Masruki Kabib, MT sebagai Dosen Pengaji 1.
4. Taufiq Hidayat., S.T., MT..sebagai Dosen Pengaji 2.
5. Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman satu tim yang selalu kompak sehingga pembuatan mesin bisa selesai sesuai jadwal yang telah ditentukan.
7. Keluarga, saudara, serta semua pihak yang telah berkenan memberikan dukungan moril dan materil selama penulis kuliah dan menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang membangun untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bisa memberikan nilai tambahan bagi Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, 29 Januari 2019

Penulis,

Abdur Rohim
NIM. 201454099

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| ABSTRAK..... | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan..... | 3 |
| 1.5 Manfaat | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Motor Listrik | 5 |
| 2.1.1 Jenis-Jenis Motor AC/Arus Bolak-Balik..... | 5 |
| 2.2 Sistem Transmisi | 8 |
| 2.2.1 <i>Pulley</i> dan <i>Belt</i> | 8 |
| 2.3 Poros | 11 |
| 2.4 Sistem Getar | 17 |
| 2.4.1 Definisi getaran | 17 |
| 2.4.2 Penyebab <i>vibrasi</i> | 18 |
| 2.5 Dasar Proses Perancangan dan Manufaktur | 19 |
| 2.5.1 Jenis- jenis proses manufaktur..... | 20 |
| 2.5.2 Proses Pengukuran | 21 |
| 2.5.3 Proses Permesianan (machining)..... | 26 |
| 2.5.4 Proses Penyambungan | 30 |
| 2.5.5 Alat potong (Cutting tool) | 32 |
| BAB III METODOLOGI | |
| 3.1. Alur Rancang Bangun | 33 |

| | |
|---|----|
| 3.2. Studi Literatur..... | 34 |
| 3.3. Rencana Desain. | 34 |
| 3.4. Proses Perhitungan Dan Perancangan. | 35 |
| 3.4.1 Gambar Kerja | 35 |
| 3.5. Proses Pembuatan dan Perakitan. | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Proses Perhitungan Dan Perancangan | 37 |
| 4.1.1Perhitungan Spesifikasi Batako..... | 37 |
| 4.1.2 Perhitungan Spesifikasi Cetakan..... | 37 |
| 4.1.3Perhitungan Motor Listrik | 38 |
| 4.1.4Perhitungan Getaran..... | 39 |
| 4.1.5Perhitungan Sistem Transmisi..... | 40 |
| 4.1.6Perhitungan Poros | 43 |
| 4.2 Gambar Kerja | 46 |
| 4.3. Proses Manufaktur..... | 47 |
| 4.3.1 Analisa Proses Manufaktur | 47 |
| 4.3.2 Proses Penggerjaan..... | 51 |
| 4.3.3Proses Finishing. | 58 |
| 4.3.4Proses Perakitan | 60 |
| 4.4. Biaya Pembuatan..... | 62 |
| 4.4.1 Perhitungan biaya..... | 62 |
| 4.4.2 Total biaya..... | 63 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 65 |
| 5.2 Saran..... | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN | 68 |
| BIODATA PENULIS | |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Motor Sinkron..... | 4 |
| Gambar 2.1 | Montor Induksi Tiga Fase..... | 6 |
| Gambar 2.1 | Grafik Torsi VS Kecepatan Motor Induksi | 7 |
| Gambar 2.2. | Transmisi Sabuk Dan Puli | 8 |
| Gambar 2.2 | Sabuk Terbuka..... | 9 |
| Gambar 2.4 | Ilustrasi Getaran Dan Gelombang | 11 |
| Gambar 2.6 | Mistar Baja | 16 |
| Gambar 2.6 | Mistar Siku | 17 |
| Gambar 2.6 | Mistar Gulung. (Sumantri, 1989) | 17 |
| Gambar 2.6 | Jangka Sorong. (Sumantri, 1989) | 18 |
| Gambar 2.6 | Dial Indikator. (Sumantri, 1989) | 18 |
| Gambar 2.6 | Penggores, (Sumantri, 1989) | 19 |
| Gambar 2.6 | Penitik, (Sumantri, 1989)..... | 19 |
| Gambar 2.6 | Meja Perata, (Sumantri, 1989)..... | 20 |
| Gambar 2.6 | Gerendra Tangan, (Sumantri 1989) | 22 |
| Gambar 2.6 | Gerendra Potong | 22 |
| Gambar 2.6 | Mesin Gergaji pita, (Sumantri, 1989)..... | 23 |
| Gambar 2.6 | Gambar Paramete Pada Proses Bubut, (Rochim, T, 1993)..... | 26 |
| Gambar 2.6 | Mesin Bubut, (Rochim, 1993) | 28 |
| Gambar 2.6 | Mesin Bor, (Widarto, 2008) | 29 |
| Gambar 3.1 | Diagram Alir..... | 32 |
| Gambar 3.1 | Transmisi Sabuk dan Puli | 32 |
| Gambar 3.1 | Sabuk Terbuka..... | 35 |
| Gambar 3.1 | Mesin Press Batako Plastik..... | 37 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---------------------------------------|----|
| Tabel 2.6 | Tabel Alat Perkakas | 15 |
| Tabel 3.1 | Tabel Studi Literatur | 32 |
| Tabel 3.4 | Tabel Pengujian Sistem Pemadatan..... | 38 |
| Tabel 3.4.1 | Tabel Jadwal Kegiatan..... | 39 |



DAFTAR SIMBOL

| Simbol | Keterangan | Satuan |
|--------|------------|--------|
| V | Volume | L |
| Q | Debit air | l/s |
| l | Lebar | cm |
| p | Panjang | cm |
| h | Tinggi | cm |
| t | Waktu | s |



DAFTAR LAMPIRAN

- | | |
|------------|--------------------------|
| LAMPIRAN 1 | : BENTUK HASIL DARI ALAT |
| LAMPIRAN 2 | : REVISI |
| LAMPIRAN 3 | : BUKU KONSULASI |
| LAMPIRAN 4 | : TURNITIN |
| LAMPIRAN 5 | : BIODATA |

