

**PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA MESIN PENGADUK BAHAN
BAKU PAVING BLOCK**

PROYEK AKHIR

*“Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang”*



Oleh:

HABIBULLAH

16072041/2016

Kontruksi

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA MESIN PENGADUK BAHAN
BAKU PAVING BLOCK**

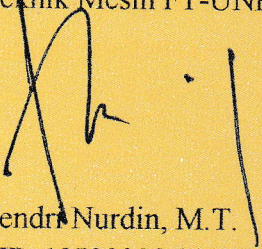
Oleh:

Nama : Habibullah
NIM/BP : 16072041/2016
Konsentrasi : Kontruksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

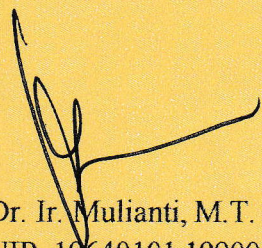
Padang, November 2019

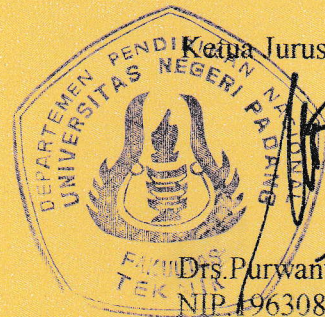
Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT-UNP

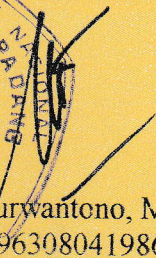

Hendri Nurdin, M.T.
NIP. 19730228 200801 1 007

Pembimbing Proyek Akhir


Dr. Ir. Mulianti, M.T.
NIP. 19640101 199003 2 002



Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP


Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP. 19630804198603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA MESIN PENGADUK BAHAN BAKU PAVING BLOCK

Nama : Habibullah
NIM/BP : 16072041/2016
Konsentrasi : Kontruksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada Tanggal 6
November 2019

Dewan Penguji

Nama	Tanda tangan
1. Dr. Ir. Mulianti, M.T.	1 (Ketua Penguji)
2. Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph.D.	2 (Penguji)
3. Rifelino, S.Pd., M.T.	3 (Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Habibullah
NIM : 16072041
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : D3 Teknik Mesin
Judul : Perancangan Komponen Utama Mesin Pengaduk Bahan
Baku Paving Block

Dengan ini menyatakan bahwasannya Proyek Akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulus atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, November 2019

Yang bertanda tangan



Habibullah

NIM.16072041

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNYA dan meningkatkan derajat orang-orang yang beriman serta berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karuniaNYA, penulis dapat menyelesaikan pembuatan proyek akhir dengan judul “PERENCANAAN KOMPONEN UTAMA MESIN PENGADUK BAHAN BAKU PAVING BLOK”

Shalawat dan salam penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada nabi besar MUHAMMAD SAW, keluarga, serta para sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak masih mendapatkan syafaat dari mereka, amin. Dalam menyelesaikan proyek akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis temui, tetapi berkat bantuan moril dan materil yang penulis terima dari berbagai pihak, sehingga semua hambatan itu dapat penulis lalui.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam menyelesaikan proyek akhir ini terutama kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Mulianti, M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir sekaligus Pembimbing Akademik.
2. Bapak Drs. Purwantono, M. Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Hendri Nurdin, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

4. Seluruh dosen, Teknisi, staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Kepada orang tuaku yang selalu memberikan dorongan.
6. Serta teman-teman angkatan 2016 dan semua pihak yang ikut serta membantu penulis

Semoga segala bimbingan, bantuan dan do'a yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT, amin. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin menyempurnakan proyek akhir ini, tetapi penulis yakin masih adanya kekurangan yang perlu diperbaiki dalam penyempurnaan proyek akhir ini, karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati demi kesempurnaan penulisan proyek akhir ini dimasa mendatang.

Padang, Oktober 2019

Penulis

ABSTRAK

Laporan ini bertujuan untuk : (1) Merencanakan Daya Motor, Puli, Sabuk, Reducer, Bilah Pengaduk. (2) pengaplikasian bidang ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan bangku kuliah. (3) Mampu mempermudah dalam pengadukan bahan baku paving block.

Tahap perencanaan dimulai dengan pemilihan Motor, Puli, Sabuk, Reducer dan poros. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan Mesin Pengaduk Bahan Baku Paving Block.

Hasil perencanaan daya Motor, Puli, Sabuk, Reducer dan Poros. Mesin Pengaduk Bahan Baku Paving Block spesifikasi sebagai berikut :

1. Daya Motor 5,5 Hp
2. Puli tipe B ukuran 3: 8 inchi
3. Reducer WPO 60 Rasio 1 : 20
4. Poros ST 45

Kata Kunci : Mesin Pengaduk, Paving block, Perencanaan, Transmisi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Proyek Akhir.....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Paving Blok	6
B. Pengertian Mesin Pengaduk Bahan Baku Paving Blok	9
C. Prinsip Kerja Mesin Pengaduk Bahan Baku Paving Blok	10
D. KomponenUtama Mesin Pengaduk Bahan Baku Paving Blok	11

BAB III METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	26
B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Proyek Akhir	26
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir	26
D. Desain gambar Mesin Penganduk bahan baku Paving Blok	27
E. Perencanaan Pemilihan Alat dan Bahan	28
F. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Proyek Akhir	29
G. Anggaran Biaya	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	31
B. Pembahasan	34

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	40
B. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Paving blok.....	9
Gambar 2. Bagian-bagian Mesin Pengaduk bahan baku Paving blok	11
Gambar 3. Motor bakar	12
Gambar 4. Puli	14
Gambar 5. Sabuk-V	16
Gambar 6. Poros	19
Gambar 7. Kopling	21
Gambar 8. Gear box.....	23
Gambar 9. Bearing	25
Gambar 10. Bilah pengaduk.....	25
Gambar 11. Desian gambar perencanaan.....	27
Gambar 12. Hasil Mesin Pengaduk bahan baku Paving Block	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1.Kekuatan fisik paving blok.....	7
Tabel 2.Bagian-bagian Mesin Pengaduk bahan baku Paving blok	12
Tabel 3.Pemilihan bahan poros	18
Tabel 4.Daya poros	19
Tabel 5.Faktor koreksi	19
Tabel 6.Rancangan Anggaran Biaya	29
Tabel 7.Perbedaan Pengadukan Manual dengan Mesin Pengaduk	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Paving blok mulai dikenal dan di pakai di Indonesia terhitung sejak tahun 1977/1978. Paving blok merupakan produk bahan bangunan dari semen yang digunakan sebagai salah satu alternatif penutup atau peneras permukaan tanah. Paving blok dikenal juga dengan sebutan bata beton (concrete block) atau cone block.

Penggunaan *paving blok* dalam perkembangan perindustrian pada bidang penataan kota dan pembangunan jalan sekarang ini sedang banyak dikembangkan, mulai dari keperluan yang sederhana sampai penggunaan yang memerlukan spesifikasi khusus. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya penggunaan *paving blok* sebagai peneras dan memperindah trotoar jalan di kota- kota, penggerasan jalan di komplek perumahan atau kawasan pemukiman, memperindah taman, pekarangan dan halaman rumah, penggerasan areal parkir, areal perkantoran, pabrik, taman dan halaman sekolah, serta dikawasan hotel dan restoran. Hal ini dikarenakan penggunaan paving blok dapat diproduksi massal, diaplikasikan pada pembangunan jalan dengan tanpa memerlukan keahlian khusus, pada kondisi pembebanan normal paving blok dapat digunakan selama masa-masa pelayanan dan paving blok tidak mudah rusak, tidak menimbulkan kebisingan dan gangguan debu saat pengerjaannya, sampah konstruksi lebih sedikit dibandingkan penggunaan pelat beton, adanya pori-pori

meminimalisasi aliran permukaan dan memperbanyak infiltrasi dalam tanah, memiliki nilai estetika yang unik terutama jika didesain dengan pola dan warna yang indah, harga yang lebih rendah dibandingkan jenis perkerasan konvensional yang lain, serta Pemeliharaannya pun mudah karena bisa di bongkar dan di pasang kembali.

Kualitas *paving blok* ini tergantung kepada campuran bahan yang digunakan, pemerataan pengadukan bahan serta kepadatan dalam pencetakan *paving blok* itu sendiri.

Pada perindustrian dalam pembuatan *paving blok* ini sendiri menggunakan alat modern dengan spesifikasi komponen utama : penggerak dynamo 10 Hp 3 phase atau Diesel 12 Pk, puli ukuran 3 : 10 inchi, sabuk-v tipe B, transmisi gardan l300, bilah pengaduk besi pipa 35mm, dengan harga nya relatif mahal.dan ada yang proses pembuatan secara manual yang membuat waktu pengerjaan lama dan pengadukan yang kurang merata. Disini penulis melihat karena tingginya harga mesin pengadukan di industri modern. Sementara pengadukan secara manual juga tidak efektif karena pengerjaannya susah, memakan waktu lama dan hasil pengadukan juga kurang merata.

Dalam mengatasi hal ini penulis berinisiatif membuat alat pengaduk dan pencetak bahan baku *paving blok* yang lebih sederhana dengan ukuran lebih compact, komponen utama: motor bakar bensin, puli, sabuk-v, reducer, poros, bilah pengaduk. yang diharapkan alat ini dapat menjadi solusi dari tingginya biaya alat modern pada perindustrian,

mempermudah pengerjaan dan pemerataan pengadukan bahan baku paving blok dibandingkan cara manual.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Tingginya kebutuhan penggunaan paving block
2. Tingginya biaya alat modern
3. Kurang meratanya pengadukan dan lamanya waktu pengadukan bahan baku paving blok dengan cara manual.

C. Batasan Masalah

Dilandasi oleh latar belakang dan identifikasi masalah maka dapat dibatasi masalah yaitu “perancangan komponen utama pada mesin pengaduk bahan baku *paving blok*” yaitu motor bakar, puli, sabuk-V, bilah pengaduk, poros bilah pengaduk.

D. Rumusan Masalah

Didasari oleh masalah diatas dan konsentrasi yang di miliki anggota pelaksana proyek akhir, maka dirumuskan masalah:

1. Bagaimana perancangan komponen utama mesin pengaduk bahan baku *paving blok*?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perancangan mesin pengaduk dan pencetak bahan baku *paving blok* yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana perancangan komponen utama pada mesin pengaduk bahan baku *paving blok*
2. Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan dibangku kuliah.
3. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program Diploma III (DIII) Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari proyek akhir ini adalah:

1. Bagi penulis
 - a. Dapat membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir sebagai syarat kelulusan.
 - b. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di perkuliahan.
 - c. Meningkatkan daya kreativitas dan inovasi serta skill mahasiswa sehingga nantinya siap untuk menghadapi persaingan di dunia kerja.
 - d. Mengembangkan ide pembuatan mesin pengaduk bahan baku *paving block*.

- e. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses pembuatan dan penciptaan suatu karya baaru khususnya dalam bidang teknologi yang di harapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
 - f. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja.
2. Bagi dunia pendidikan
- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan tri darma perburuan tinggi, sehingga perburuan tinggi mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat bisa dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.
 - b. Program proyek akhir dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.
3. Bagi masyarakat
- a. Dapat membantu masyarakat dalam proses pengadukan *paving block*.
 - b. Dapat mengefisienkan waktu, energi, dan proses dalam pengadukan bahan baku *paving block*.