

**RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT LUBANG CANVAS
AERASI PADA BAGIAN *BIND* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE PEMANAS DI PT SEMEN BATURAJA
(Biaya Produksi)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Rivany Priscillia Putri
062030200768**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT LUBANG CANVAS
AERASI DENGAN METODE PEMANAS PADA BAGIAN *BIND*
DI PT SEMEN BATURAJA
(BIAYA PRODUKSI)**

TUGAS AKHIR



Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Ir. Romli, M.T.
NIP: 196710181992031003

Pembimbing II

Indra HB, S.T., M.T.
NIP: 1972071772005011001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rivany Priscillia Putri
NIM : 062030200766
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : *Rancang Bangun Alat Penepat Canvas Aerasi Pada Bagian Bind di PT Semen Baturaja (Pengujian)*

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penguji:


Tim Penguji:


1. Ir. Romli, M. T.
2. Rotni Wilza, S.T., M.Eng.Sc
3. Ibnu Asrafi, S.T., M.T.
4. H. Azharuddin, S.T., M.T.
5. Ayu Puspasari, SH., M. HUM

()

()

()

()

()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir Sairul Effendi, M.T.

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : September 2023

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rivany Priscillia Putri
NIM : 062030200766
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 4 Januari 2003
Alamat : Jl. Kaswari I No. 216 RT.33 RW.12 Sialang Sako
Palembang
No Telpon/WA : 089609375363
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/ Diploma III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pencapat Lubang *Canvas*
Aerasi Pada *Bind* Dengan Menggunakan Metode
Pemanas di PT Semen Baturaja Tbk (Biaya
Produksi)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya buat merupakan karya saya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil dari plagiat orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jursuan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, September 2023



Rivany Priscillia Putri
062030200766

iv

MOTTO: Lakukan atau Tidak Sama Sekali

Saya persembahkan Tugas Akhir ini Untuk:
Risky & Eva Meilia

Kedua orang tua dan saudari saya yang selalu bekerja keras dan memberikan dukungan yang terbaik untuk saya. Tugas Akhir ini di dedikasikan untuk Keluarga saya. Tugas akhir ini sebagai tanda bahwa perjuangan orang tua dan saudari saya untuk memberikan pendidikan tinggi untuk anaknya tidak sia-sia.

- Allah Swt. Terima kasih atas segala rahmat dan karunia-Mu, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
- Keluarga besar dari Ibu dan Ayah yang telah mendukung saya dari awal masuk kuliah sampai saat ini.
- Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan D3 Teknik Mesin yang sudah menerima saya menjadi bagian dari keluarga mereka.
- Seluruh Dosen, Staff Pengajar, dan staff Administrasi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang memberikan ilmu dan pembelajaran yang sangat berharga bagi saya.
- Semua Saudara/I Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan serta semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
- Semua Saudara/I Kelas 6MD Angkatan 2020 yang telah menjadi bagian dari cerita perjalanan kuliah saya.
- Tim dalam pembuatan Tugas Akhir, Satrian Arjun Minanda dan Yogi Pratama yang selalu bekerjasama dan tetap kompak sampai saat ini.
- Teman-teman online yang memberikan semangat serta dukungan penuh dalam penyelesaian Tugas Akhir.

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT CANVAS AERASI
PADA BIND DI PT SEMEN BATURAJA
(BIAYA PRODUKSI)

(2023 : 12 :101 Halaman + 34 Gambar + 24 Tabel + 20 Lampiran)

Rivany Priscillia Putri
062030200766

Rancang bangun ini dirancang agar lebih memudahkan para pekerja Saat melakukan pergantian *canvas aerasi* dengan presisi dan efisien. Karena sebelumnya Permasalahan yang kami dapati saat melakukan pergantian *canvas aerasi* adalah tidak ada alat yang digunakan saat melubangi canvas aerasi tersebut maka pekerja di sana harus membuka terlebih dahulu lalu mencocokkan lubang lubang tersebut dengan canvas yang baru kemudian dilobangi dengan menggunakan besi yang dipanaskan, yang kami rasa kurang safety, kurang presisi dan kurang efisien pada saat pergantian canvas dan memaksa mesin packing untuk berhenti bekerja jenis perancangan yang digunakan yaitu penelitian, eksperimen, atau percobaan, pengumpulan data rancang bangun menggunakan metode literatur, metode observasi, dan metode konsultasi dengan dosen pembimbing. Adapun tahapan dalam rancang bangun alat penepat canvas aerasi seperti melakukan studi literatur menggambar rancangan Teknik pembuatan, pengumpulan alat dan bahan, merangkai prosedur pembuatan, merangkai alat sesempurnahnya, menghitung biaya yang digunakan saat melakukan pembuatan dan melakukan pengujian pada alat penepat yang sudah dirancang. dengan itu dapat disimpulkan bahwa alat penepat *canvas aerasi* dapat digunakan saat melakukan pergantian *canvas* karena cukup efektif dan presisi dibandingkan saat tidak menggunakan alat penepat.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Penepat, Alat Bantu.

ABSTRACT

DESIGN OF THE AERATION CANVAS PRECISION TOOL ON BIND AT PT SEMEN BATURAJA (Biaya Produksi)

(2023 :12 : 101 Pages + 34 Figures + 24 Tables + 20 Attachments)

Rivany Priscillia Putri
062030200766

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING SRIWIJAYA STATE
POLYTECHNIC

This design is designed to make it easier for workers to replace aerated canvases with precision and efficiency. Because previously the problem we encountered when changing the aerated canvas was that there was no tool used when punching holes in the aerated canvas, so the workers there had to open it first and then match the holes with the new canvas and then punch holes using heated iron, which we think lack of safety, lack of precision and inefficiency at the time of changing the canvas and forcing the packing machine to stop working. The type of design used is research, experimentation, or trials. Design data collection uses literature methods, observation methods, and consulting methods with supervisors. The stages in the design of the aerated canvas press tool are conducting a literature study drawing the design of the manufacturing technique, collecting tools and materials, assembling the manufacturing procedure, assembling the tool as perfect as possible, calculating the costs used when making it and conducting tests on the press tool that has been designed. With that it can be concluded that the aerated canvas press tool can be used when changing canvases because it is quite effective and precise compared to when not using a press tool.

Keywords : Design, Press Tool, Auxiliary Equipment.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt. Yang telah memberikan limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Agung dan suri tauladan, Rasulullah Muhammad Saw,. Yang telah membawa kita dari zaman jahliyah menuju zaman islamiyah yang terang benderang seperti yang kita rasakan seperti saat ini.

Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan Judul **“Rancang Bangun Alat Penepat Lubang Canvas Aerasi Pada Bind Dengan Menggunakan Metode Pemanas di PT Semen Baturja (Biaya Produksi)”**. Dalam kesempatan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, semangat, motivasi serta dukungan, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua serta keluarga yang telah banyak berkorban, mendoakan memberi dukungan serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Rolmi, M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan, dan semangat.
5. Bapak Indra Hb, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran dan semangat.
6. Seluruh Dosen, Staff Pengajar, Teknisi, Dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Keluarga serta seluruh Saudara/i Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6MD Tercinta Angkatan 2020 yang selalu solid dan selalu memberikan bantuan dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir.
8. Teman seperjuangan, Satrian Arjun Minanda dan Yogi Pratama yang berusaha dan bekerja sama dengan tulus, solid, dan semangat dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
9. Teman-teman online yang telah memberikan semangat dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis masih membutuhkan saran serta kritikan membangun agar lebih baik lagi kedepannya. Dan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT CANVAS AERASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	Error! Bookmark not defined.
1.3.3 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN UMUM	Error! Bookmark not defined.
2.1 Press Tool Canvas Aerasi dan Canvas Aerasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi alat Penepat (jix and fixture) Canvas Aerasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Definisi <i>Canvas Aerasi</i>	6
2.2 Pengertian alat penepat	7
2.3 Klasifikasi alat penepat.....	7
2.4 Komponen alat penepat.....	8
2.5 Pemilihan bahan untuk kompoenen Alat penepat.....	15
2.5.1 Faktor-faktor pemilihan material	15
2.5.2 pemilihan material pada komponen alat penenpat	17
2.6 Dasar-dasar perhitungan	18
2.7.1 Rumus mencari gaya-gaya perencanaan	18
2.7 Dasar Perhitungan Waktu Permesinan.....	19
2.8 Dasar perhitungan biaya produksi	21
BAB III PERENCANAAN	23
3.1 Aliran Proses Perencanaan alat penepat	23

3.2	Perencanaan	24
3.2.1	Perancangan kaki alat penepat	24
3.2.2	Perancangan plat bawah.....	25
3.2.3	Perancangan rel <i>sliding</i> plat bawah.....	25
3.2.4	Perancangan tiang <i>as sliding</i> plat atas.....	26
3.2.5	Perancangan <i>as sliding</i> plat atas.....	27
3.2.6	Perancangan plat atas	27
3.2.7	Perancangan tangkai pemegang <i>punch</i>	28
3.2.8	Perancangan pegas <i>stripper</i>	29
3.2.9	Perancangan tuas penekan	29
3.2.10	Perancangan Punch	29
3.2.11	Perancangan <i>plat stripper</i>	30
3.2.12	Perancangan <i>Dies</i>	31
3.2.13	Perancangan baut	33
3.3	Perhitungan Perencanaan Komponen <i>alat penepat</i>	33
3.3.1	Perhitungan Gaya Pegas pada alat penepat.....	33
3.3.2	Perhitungan Besar Gaya Tekan Tuas Pada alat penepat	33
3.3.3	Perhitungan Kuat baut pada tuas penekan	34

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Proses pembuatan	35
4.1.1	Komponen yang dibutuhkan	35
4.1.2	Peralatan yang digunakan	36
4.1.3	Bahan Pelengkap.....	37
4.1.4	Proses pembuatan Alat Penepat Lubang Canvas Aerasi.....	37
4.1.5	Proses pembuatan komponen alat penepat.....	37
4.1.6	Pengerjaan pengeboran pada mesin bor.....	52
4.1.7	Pengerjaan pembubutan pada mesin bubut.....	62
4.1.8	Langkah-langkah proses <i>assembly</i>	64
4.2	Biaya produksi alat	67
4.2.1	Biaya material	68
4.2.2	Perhitungan waktu permesinan	69
	4.2.2.1 Pengerjaan pengeboran pada mesin	69
	4.2.2.2 Pengerjaan pembubutan pada mesin bubut	75
4.3	Biaya sewa mesin.....	78
4.4	Biaya listrik.....	79
	4.4.3 Biaya Operator	86
4.5	Total Biaya produksi.....	82
4.6	Pengujian Dan Perawatan	82
	4.6.1 Benda uji (Canvas Aerasi)	82
	4.6.2 Tujuan pengujian.....	82
	4.6.3 Metode Pengujian	83
	4.6.4 Peralatan Pengujian.....	83
	4.6.5 Prosedur pengujian alat.....	83
	4.6.6 Data Hasil Pengujian.....	84

4.6.7	Kelebihan dan kekurangan.....	84
4.7	Perawatan.....	85
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		