

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGECATAN
LAPANGAN OLAHRAGA CARA MANUAL**



SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada
Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**Agung Subekti
1602220128**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGECATAN LAPANGAN
OLAHRAGA CARA MANUAL**

Oleh :

AGUNG SUBEKTI

1602220128

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin**



Ir. H. M. Ali, MT

**Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing I,**



Ir. Iskandar Husin, ST, ST

Dosen Pembimbing II,



Heriyanto Rusmaryadi, ST.MT

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Ishak Effendi, MT

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGECATAN
LAPANGAN OLAHRAGA CARA MANUAL**



Oleh :

AGUNG SUBEKTI

1602220128

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I,



Ir. Iskandar Husin, ST, ST

Dosen Pembimbing II,



Heriyanto Rusmaryadi, ST.MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ir. H. M. Ali, MT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Agung Subekti
NPM : 1602220128
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengecat Lapangan Olahraga Cara Manual

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,
Yang Menyatakan,



Agung Subekti

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang,

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Agung Subekti
NPM : 1602220128
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Nonekklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengecat Lapangan Olahraga Cara Manual

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal Oktober 2020

Yang Menyatakan



Agung Subekti

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Agung Subekti
NPM : 1602220128
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi: Produksi
Judul Skripsi :

Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengecat Lapangan Olahraga Cara Manual

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP



Ir. H. M. Ali, MT

Palembang,
Yang Menyatakan,



Agung Subekti

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Rabu, Oktober 21, 2020

Statistics: 284 words Plagiarized / 2275 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

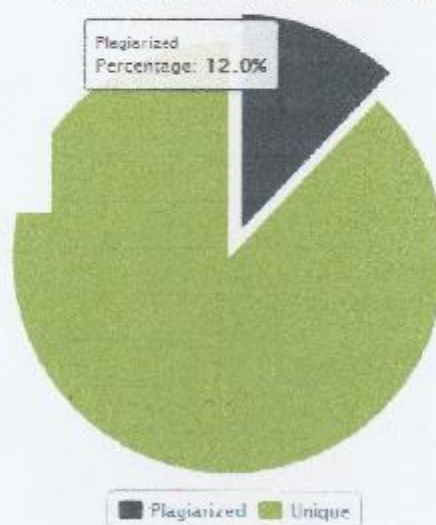
1 **BAB I PENDAHULUAN 1.1** Latar Belakang Perkembangan teknologi di Indonesia menjadi hal yang penting terutama pada alat-alat di bidang pembangunan selalu menjadi kendala, selain itu juga perkembangan produk-produk di Indonesia juga dapat dikatakan sangat pesat, hal ini terbukti dengan banyaknya bermunculan produk dan alat-alat yang baru dikeluarkan oleh perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan alat teknologi maupun perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur.

melakukan inovasi-inovasi baru dalam menciptakan alat untuk membantu masyarakat atau konsumen supaya dalam menyelesaikan pekerjaannya dapat lebih efektif, mudah dan efisien. Dari sekian banyak pekerjaan yang dilakukan masih menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan tangan dan membutuhkan tenaga yang besar dalam proses pengecatan lapangan untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pengecatan pada lapangan dapat dilakukan dengan menggantikan tenaga manusia dengan alat manual memiliki banyak keunggulan diantaranya memiliki konstruksi sederhana, lebih mudah pengerjaan dan lebih cepat.

Dari permasalahan yang ada saat ini penulis ingin menciptakan perancangan alat pengecatan lapangan yang hanya dilakukan sekali atau diulang sekali saja saat pengecatan dan dapat menghasilkan cat yang rata dan baik, kenyataannya hasil yang baik itu setelah berulang berapa kali, selain itu pengecatan yang baik 2 diharapkan waktu pengerjaan singkat dan cepat tapi kenyataan memerlukan waktu yang lama, maka dari itu penulis memijudul "Perancangan dan pembuatan alat pengecat lapangan otomatis". 1.2 Perumusan Masalah Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang ada sebagai berikut. 1.

Bisakah dalam proses pengecatan lapangan dilakukan hanya sekali atau diulang sekali

giarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, Oktober 21, 2020
Words	284 Plagiarized Words / Total 2275 Words
Sources	More than 57 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

**Lembar Pernyataan Keaslian
Skripsi**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agung Subekti

NIM : 1602220128

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengecatan Lapangan Olahraga Cara Manual** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2020
Yang membuat pernyataan

Agungs

Agung Subekti

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agung Subekti

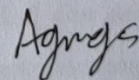
NIM : 1602220128

Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengecatan Lapangan Olahraga Cara Manual** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal : Oktober 2020



Agung Subekti
NIM 1602220128

➤ *MOTTO :*

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program sarjana 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. M. Iskandar Husin, MT, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

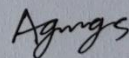
6. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST. MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2020

Penulis



Agung Subekti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR TABEL	
ABSTRAK	
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Definisi Alat Pengecat Lapangan Olahraga	4

2.2. Jenis-jenis Alat Pengecatan.....	4
2.2.1. Alat Cat Spray Gun	4
2.2.2. Kuas.....	5
2.2.3. Roll.....	5
2.3. Jenis-Jenis Cat Untuk Lapangan Olahraga	5
2.3.1. Sportskote.....	6
2.3.2. Vinilex.....	6
2.4. Rumus-rumus yang digunakan.....	6
2.4.1. Perhitungan Luas Selimut Roll.	6
2.4.2. Perhitungan Tumpuan pada Roll.....	7
2.4.3. Kecepatan Cat yang Keluar dari penyaluran.....	7

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian	8
3.2. Metode Penelitian.....	9
3.2.1. Studi Lapangan.....	9
3.2.2. Studi Pustaka.....	9
3.2.3. Waktu dan Tempat.	9
3.3. Bagian-bagian Utama alat pengecat lapangan Olahraga.....	9
3.3.1. Roll.....	10
3.3.2. Wadah Penampungan Cat.	10
3.3.3. Katup Pembuka cat.....	11
3.3.4. <i>Hendle</i> Pembuka Katup.....	11
3.3.5. Roda.	11

3.3.6. Rangka.....	12
3.4. Perancangan Alat	12
3.5. Cara Kerja Alat Pengecat Lapangan Olahraga.....	13
3.6. Alat dan Bahan	13
3.6.1. Alat yang digunakan.....	13
3.6.2. Bahan yang digunakan.	13
3.7. Pengujian Alat.....	14
3.8. Data dan Pembahasan.	14
3.9. Analisa.	14

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Beban Jembatan Timbang.....	23
4.2. Gaya Pada Batang yang Ditumpu dan Dibebani.....	25
4.3. Penentuan Dimensi I Beam Minimal	31
4.4. Perhitungan Modifikasi Jembatan Timbang	32

BAB V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di Indonesia menjadi hal yang penting terutama pada alat-alat dibidang pembangunan selalu menjadi kendala, selain itu juga perkembangan produk-produk di Indonesia juga dapat dikatakan sangat pesat, hal ini terbukti dengan banyaknya bermunculan produk dan alat-alat yang baru dikeluarkan oleh perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan alat teknologi maupun perusahaan yang bergerak bidang manufaktur.

melakukan inovasi-inovasi baru dalam menciptakan alat untuk membantu masyarakat atau konsumen supaya dalam menyelesaikan pekerjaannya dapat lebih efektif, mudah dan efisien.

Dari sekian banyak pekerjaan yang dilakukan masih menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan tangan dan membutuhkan tenaga yang besar dalam proses pengecatan lapangan untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pengecatan pada lapangan dapat dilakukan dengan menggantikan tenaga manusia dengan alat manual memiliki banyak keunggulan diantaranya memiliki konstruksi sederhana, lebih mudah pengerjaan dan lebih cepat.

Dari permasalahan yang ada saat ini penulis ingin menciptakan perancangan alat pengecatan lapangan yang hanya dilakukan sekali atau diulang sekali saja saat pengecatan dan dapat menghasilkan cat yang rata dan baik, kenyataannya hasil yang baik itu setelah berulang berapa kali, selain itu pengecatan yang baik

diharapkan waktu pengerjaan singkat dan cepat tapi kenyataan memerlukan waktu yang lama, maka dari itu penulis memilih judul “**Perancangan dan pembuatan alat pengecat lapangan olahraga**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang ada sebagai berikut.

1. Bisakah dalam proses pengecatan lapangan dilakukan hanya sekali atau diulang sekali saja?
2. Bisakah waktu pengecatan dipersingkat?
3. Bisakah biaya pengecatan lapangan diminimalkan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perencanaan alat ini penulis membatasi masalahnya yaitu:

1. Desain gambar kerja.
2. Perhitungan gaya-gaya yang terjadi pada alat.
3. Ukuran lapangan yang akan dicat.
4. Permukaan lapangan rata tidak berlobang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan alat ini adalah:

1. Untuk dapat menghasilkan pengecatan lapangan dengan warna terlihat indah dan menarik

2. Untuk menghasilkan pengecatan lapangan dilakukan sekali atau hanya diulang sekali saja dalam proses pengecatan
3. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah pekerja mengecat lapangan dengan baik dan cepat.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan waktu pengerjaan yang lebih singkat.
2. Mendapatkan biaya pengecatan yang semurah mungkin

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamu, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta,.
6. Raharjo, Setiawan. 2013. *Buku Matematika*.
7. [Journal.unj.ac.id](http://journal.unj.ac.id). DownloadPDF pemanfaatan daun jati sebagai pigmen warna cat tembok
8. media.neliti.com. PublikationsPDF hasil web Secretariat: Published by: Accredited no.-Neliti