

**PERENCANAAN ALAT PELUBANG PLASTIK MULSA
SEBAGAI MEDIA TANAM METODE ELEMEN PANAS
DENGAN KAPASITAS 1 ROLL / 10 MENIT**

SKRIPSI

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



ALVIAN CHANDRA KUSUMA

18511224

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Alvian Chandra Kusuma
NIM : 18511224
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media
Taman Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll /
10 Menit

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

Ponorogo, 3 Agustus 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



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



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

Menyetujui,



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 ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alvian Chandra Kusuma

NIM : 18511224

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai media Tanam Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll/10 Menit" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti 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 terhadap 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, 3 Agustus 2022
Mahasiswa,



Alvian Chandra Kusuma
NIM. 18511224

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Alvian Chandra Kusuma
NIM : 18511224
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media
Tanam Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll /
10 Menit

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 27 Juli 2022
Nilai

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



(Ir. Muh. Malyadi, MM)
NIK. 19601117 199009 12


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin


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


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

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alvian Chandra Kusuma
NIM : 18511224
Judul Skripsi : Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media
Tanam Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll /
10 Menit.

Dosen Pembimbing 1 : Wawan Trisnadi Putra, S. T., M. T

PROSES PEMBIMBINGAN

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1.	7/1/2021	Konsultasi judul Acc judul	Pelubang plastik	
2.	8/2/2021	Konsultasi Bab I Batasan masalah	Disesuaikan ulang	
3.	1/3/2021	Konsultasi bab II Literature revisi	Perbanyak referensi	
4.	5/3/2021	Konsultasi bab III time schedule, desain	Format disesuaikan	
5.	14/6/2021	Konsultasi bab I,II,III.Acc	Format disesuaikan dengan buku panduan	
6.	27/12/2021	Finishing akhir	Acc ujian sempro	
7.	20/06/2022	Bab 4	perhitungan	
8.	11/7/2022	All bab	Kesimpulan, table gambar, format diperbaiki	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alvian Chandra Kusuma

NIM : 18511224

Judul Skripsi : Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media
Tanam Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll /
10 Menit.

Dosen Pembimbing 2 : Ir. Fadelan, M.T

PROSES PEMBIMBINGAN

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1.	02/11/2021	Bab I latar belakang diperbaiki Bab II perbaikan deskripsi alat	Perbaikan deskripsi alat	
2.	08/11/2021	Bab I dilengkapi Bab II alat pelubang Jadwal kegiatan	Dilengkapi flow chart Perbaikan jadwal	
3.	15/11/2021	Bab I latar belakang dilengkapi, studi ekonomisnya alat Bab II rumusan masalah dipersingkat Bab III Batasan masalah diperbaiki	Studi ekonomis Rumusan + Batasan masalah	
4.	16/11/2021	ACC seminar	Diperbaiki gambar	
5.	6/7/2022	Bab IV	Perumusan daya, torsi, putaran	
6.	13/7/2022	Bab V	Kesimpulan diperbaiki	

MOTTO

“Jangan berfikir untuk sempurna tetapi berfikirilah untuk berguna”

(Alvian Chandra Kusuma)

“High Risk, High Return”

(Alvian Chandra Kusuma)

“Aku Tidak Berusaha Menjadi Lebih Baik Dari Orang Lain. Namun Aku
Berusaha Menjadi Diriku Yang Kemarin”

(Pidi Baiq)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Saya Persembahkan Teruntuk :
Allah SWT yang meridhoi selesainya skripsi ini
Kedua orang tua yang selalu support
Dosen pembimbing.



***PLANNING OF PLASTIC MULCH HOLE TOOL AS A PLANTING MEDIA
WITH HEAT ELEMENT METHOD WITH CAPACITY 1 ROLL/ 10
MINUTES***

Alvian Chandra Kusuma, Wawan Trisnadi Putra, Fadelan
Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University Muhammadiyah
Ponorogo e-mail : alvianck234@gmail.com

ABSTRACT

Mulch is often used in the cultivation of horticultural crops and vegetables, mulching is intended to minimize crop competition with weeds, suppress weed growth, reduce evaporation prevent erosion, and maintain soil structure, temperature, and humidity. Planting Method of Hot Elements With a Capacity of 1 Roll/ 10 Minutes. This plastic mulch punching tool can be used operators with the usual skill level. This plastic mulch punching tool is able to save a significant amount of time to farmers. With a rough count, this tool is capable of perforating plastic mulch with a diameter of 9,5 cm with a distance between holes of 30 cm.

Keywords : Plastic Mulch, Plastic Mulch Holes, Heat Element

**PERENCANAAN ALAT PELUBANG PLASTIK MULSA SEBAGAI
MEDIA TANAM METODE ELEMEN PANAS DENGAN KAPASITAS 1**

ROLL / 10 MENIT

Alvian Chandra Kusuma, Wawan Trisnadi Putra, Fadelan

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo e-

mail : alvianck234@gmail.com

ABSTRAK

Mulsa sering digunakan pada budidaya tanaman hortikultura dan sayuran, pemberian mulsa dimaksudkan untuk memperkecil kompetisi tanaman dengan gulma, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi, serta mempertahankan struktur, suhu, dan kelembapan tanah. Penelitian dengan judul Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media Tanam Metode Elemen Panas Dengan Kapasitas 1 Roll/ 10 Menit. Alat pelubang plastik mulsa ini dapat digunakan oleh operator dengan tingkat beban kerja kategori ringan, dapat digunakan oleh operator dengan tingkat keterampilan yang biasa. Alat pelubang plastic mulsa ini mampu menyingkat waktu yang signifikan untuk petani. Dengan hittingan kasar alat ini mampu melubangi plastik mulsa dengan diameter 9,5 cm dengan jarak antar lubang 30 cm.

Kata Kunci : Plastik Mulsa, Pelubang Plastik Mulsa, Elemen Panas

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan tepat waktu. Judul dari Tugas Akhir ini adalah “Perencanaan Alat Pelubang Plastik Mulsa Sebagai Media Tanam Dengan Elemen Panas Menghasilkan 1 Roll / 10 Menit”.

Tugas Akhir Skripsi ini disusun sebagai syarat Kelulusan pada Program Studi Teknik Mesin jenjang Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Pada penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini, telah banyak melibatkan beberapa pihak yang sangat membantu dan mendukung dalam berbagai hal. Maka dari itu, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT.
2. Dr. Happy Susanto, M.A. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Bapak Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Ir. Fadelan, M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang penuh dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
8. Orang Tua tercinta yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Ponorogo, 3 Agustus 2022

Alvian Chandra K
NIM. 18511224



DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Jenis Plastik.....	5
2.3 Elemen Pemanas (<i>Electrical heating element</i>).....	8
BAB III.....	9
METODE PERANCANGAN.....	9
3.1 Waktu dan Tempat Perancangan dan Penelitian.....	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Perencanaan.....	10
3.4 Metode Pelaksanaan.....	10
3.4 Rancangan alat pelubang plastik mulsa sebagai media tanam.....	12
3.5 Bagian-Bagian Mesin Pelubang plastik mulsa.....	14

3.6	Alat Pelubang Plastik Mulsa	20
3.7	Flow Chart	23
BAB IV		24
HASIL DAN PEMBAHASAN		24
BAB V		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN		36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Alat pelubang plastik mulsa	13
Gambar 3. 2. Alat pelubang plastik mulsa tampak atas	13
Gambar 3. 3. Desain dan komponen alat pelubang plastik mulsa sebagai media tanam.....	14
Gambar 3. 4. Rancangan Rangka	14
Gambar 3. 5. Motor listrik.....	15
Gambar 3. 6. Pulley.....	15
Gambar 3. 7. Pisau Pelubang	16
Gambar 3. 8. As Poros	16
Gambar 3. 9. Sabuk / Belt pendek.....	17
Gambar 3. 10. Sabuk / Belt panjang	17
Gambar 3. 11. Plastik mulsa	18
Gambar 3. 12. Gainfra red heater.....	18
Gambar 3. 13. Heater silica dan Infra fara	19
Gambar 3. 14. Coil heater	19
Gambar 3. 15. Tubular model standart.....	19
Gambar 3. 16. Gearbox.....	20
Gambar 3. 17. Desain Alat Pelubang Plastik Mulsa Tampak Samping dan Ukuran	20
Gambar 3. 18. Desain Alat Pelubang Plastic Mulsa Tampak Belakang dan Ukuran	21
Gambar 3. 19. Desain Alat Pelubang Plastik Mulsa Tampak Atas dan Ukuran	21
Gambar 4. 1. Mata Pelubang Mulsa	24
Gambar 4. 2. Mata Pelubang Mulsa	28
Gambar 4. 3. Design pelubang mulsa 3 dimensi.....	28
Gambar 4. 4. Alat Pelubang Mulsa Tampak Belakang.....	29
Gambar 4. 5 Alat Pelubang Mulsa Tampak Samping.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Identifikasi pernyataan dan hasil.....	30
Tabel 4. 2 Hasil Pelubangan Plastik Mulsa.....	31
Tabel 4. 3 Kapasitas Kerja Mesin	32

