

PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENANAM PADI MANUAL



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I PUTU DARMAJA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2022

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PENANAM PADI
MANUAL**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I PUTU DARMAJA

NIM. 1915213005

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PENANAM PADI MANUAL

Oleh

I PUTU DARMAJA
NIM. 1915213005

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

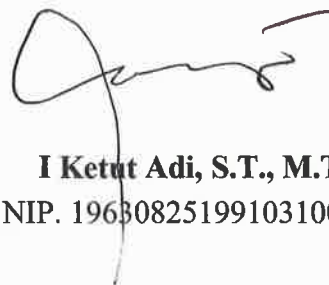
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. I Ketut Gde Juli Suarbawa, M.Erg
NIP. 196607111993031003

Pembimbing II



I Ketut Adi, S.T., M.T.
NIP. 196308251991031001

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.
NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT PENANAM PADI MANUAL

Oleh

I PUTU DARMAJA

NIM. 1915213005

Proyek Akhir ini telah di pertahankan di depan tim penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal :
Senin, 22 Agustus 2022


Tim penguji

Penguji I : I Made Anom Adiaksa,
A.Md., S.T.,MT.
NIP : 197705212000121001


Penguji II : Ir. I Komang Rusmariadi,
M.Si.
NIP : 196404041992031004

Penguji III : I Made Arsawan, S.T.,M.Si
NIP : 197610241998031003

Tanda Tangan


(.....)


(.....)


(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya bertanda tangan di bawah ini

Nama : I Putu Darmaja
NIM : 1915213005
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan.



I Putu Darmaja
NIM. 1915213005

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiyanta, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Dr.Ir. I Ketut Gde Juli Suarbawa, M.Erg, selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Ketut Adi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing-2 yang selalu membserikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua Orang Tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Kemudian terima kasih banyak untuk kakak/adik tercinta yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2022 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis
11. Sahabat – sahabat, terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan buku Proyek Akhir ini.
12. Serta masih banyak lagi pihak – pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 22 Agustus 2022


I Putu Darmaja

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Yaitu beras sebagai makanan pokok sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya. Diantaranya jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari. Cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi padi nasional secara berkelanjutan adalah meningkatkan produktivitas melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi dengan memperhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal. Secara umum petani padi di Indonesia menggunakan metode tanam pindah (konvensional) pada kegiatan usahatannya. Penanaman bibit padi di sawah yang masih menggunakan cara tradisional yang dapat mengakibatkan penyerapan tenaga tanam atau buruh tanam tidak dapat efisien dari segi waktu, dan biaya, faktor utama yang dikeluhkan para petani yaitu efektifitas dan biaya.

Metode penelitian yang digunakan penulis untuk untuk mewujudkan rancang bangun alat penanam padi manual adalah melalui survei di lapangan dan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan rancang bangun alat penanam padi manual, serta pustaka yang digunakan berupa jurnal, karya tulis ilmiah, *text book*, *e-book*, maupun informasi yang bersumber dari internet lainnya.

Hasil yang didapatkan waktu untuk menanam padi menggunakan alat penanam padi manual ini memakan waktu rata-rata hingga 4,2 menit dari 2 kali proses menanam padi, sedangkan dengan menggunakan cara tanam tradisional memakan waktu rata-rata 30,05 menit. Maka, dari perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa alat penanam padi manual ini mampu mempercepat proses menanam padi dan mengefisienkan waktu serta biaya.

Kata kunci : *rancang bangun, alat penanam padi, manual*

DESIGN AND BUILD A MANUAL RICE PLANTER TOOL

ABSTRACT

Rice is a food crop commodity that produces rice which plays an important role in Indonesia's economic life. Namely, rice as a staple food is very difficult to replace by other staples. Among them corn, tubers, sago and other sources of carbohydrates. Rice as a food crop is consumed by approximately 90% of the entire Indonesian population for daily staple food. An effective and efficient way to increase national rice production in a sustainable manner is to increase productivity through the accuracy of the selection of technological components by paying attention to biotic environmental conditions, abiotic environment and optimal land management. In general, rice farmers in Indonesia use the (conventional) transplanting method in their farming activities. Planting rice seeds in rice fields that still use traditional methods that can result in the absorption of planting power or planting workers cannot be efficient in terms of time, and cost, fthe main actors that farmers complain about are effectiveness and cost.

The research method used by the author to realize the design and construction of manual rice planting tools is through surveys in the field and studying theories related to the design of manual rice planters, as well as libraries used in the form of journals, scientific papers, text books, e-books, and information sourced from other internet.

The results obtained by the time to plant rice using this manual rice planter tool take an average of up to 4.2 minutes from 2 times the rice planting process, while using traditional planting methods takes an average of 30.05 minutes. So, from this comparison, it can be concluded that this manual rice planting tool is able to speed up the rice planting process and streamline time and cost.

Keywords : *design, rice planter, manual*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 22 Agustus 2022



I Putu Darmaja
NIM. 1915213005

 Scanned with CamScanner

DAFTAR ISI

Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Pengesahan Oleh Pembimbing.....	iii
Persetujuan Dosen Penguji.....	iv
Pernyataan Bebas Plagiat	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak dalam Bahasa Indonesia	vii
Abstract dalam Bahasa Inggris.....	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis	5
1.5.2 Manfaat Bagi Politeknik Negeri Bali.....	6
1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Definisi Rancang Bangun	7
2.2 Perancangan Alat Penanam Padi Manual	8
2.2.1 Baja (<i>Steel</i>).....	9
2.2.2 Mata Tancap dan Pengait Padi.....	11

2.2.3 Menghitung Titik Tumpu.....	11
2.2.4 Baut dan Mur	12
2.3 Perawatan	13
2.4 Padi.....	14
2.5 Cara Menanam Padi	15
2.5.1 Penanaman Tradisional.....	15
2.5.2 Dengan Alat Penanam Manual	16
2.5.3 Dengan Alat Penanam Mesin Rice Transplater	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.1.1 Desain Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual	18
3.1.2 Prinsip Kerja	19
3.2 Alur Penelitian	20
3.3 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	22
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	22
3.3.2 Lokasi Pembuatan Alat	22
3.3.3 Waktu Penelitian	22
3.4 Menentukan Sumber Data.....	23
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	23
3.5.1 Alat.....	23
3.6 Instrumen Penelitian.....	24
3.7 Prosedur Penelitian.....	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Rancangan.....	26
4.2 Prinsip Kerja	26
4.3 Komponen-Komponen Alat	27
4.4 Perhitungan Kekuatan Bahan	27
4.4.1 Perhitungan Mata Gaya Penancap Padi	28
4.5 Gambar Bagian dan Gambar Susunan	30
4.6 Pengadaan Bahan Baku.....	30
4.7 Pembuatan Komponen	31

4.7.1 Pembuatan <i>Frame</i> Bawah	31
4.7.2 Pembuatan <i>Frame</i> Gerak	33
4.7.3 Proses Pembuatan <i>Frame</i> Mata Tancap dan Pendorong Padi	34
4.7.4 Pembuatan Gagang Rangka Bawah dan Gagang Penancap Padi	34
4.7.5 Proses Pembuatan Gagang Penggerak Tempat Padi.....	35
4.7.6 Proses Pembuatan Tempat Padi	36
4.7.7 Proses Pembuatan <i>Box Gear</i>	37
4.7.8 Proses Pembuatan Mata Penancap Padi.....	38
4.7.9 Pengecatan	39
4.8 Proses Perakitan	40
4.9 Pengujian Alat.....	41
4.9.1 Proses Pengujian Menanam Padi Dengan Cara Tradisional	41
4.9.2 Pengujian Alat Penanam Padi Manual.....	42
4.10 Rincian Biaya	43
BAB V PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Baja Karbon.....	10
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Pengujian Dengan Alat Penanam Padi Manual	24
Tabel 3.3 Pengujian Dengan Cara Tanam Tradisional	24
Tabel 4.1 Pengujian Dengan Cara Tanam Tradisional	42
Tabel 4.2 Pengujian Dengan Alat Penanam Padi Manual	42
Tabel 4.3 Bahan Habis Pakai	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Cara Menanam Padi Secara Manual	2
Gambar 1.2 Mesin Tanam Bibit Padi Rice Transplanter	3
Gambar 2.1 Mata Tancap dan Pengait Padi	11
Gambar 2.2 Baut dan Mur.....	12
Gambar 2.3 jenis jenis perawatan	13
Gambar 2.4 Padi Unggul.....	14
Gambar 2.5 Penanaman Padi dengan Cara Tradisional	16
Gambar 2.6 Alat Tanam Bibit Padi Manual (Paddy Transplanter Manual)	17
Gambar 2.7 Tanam Padi Lebih Mudah dengan Mesin Rice Transplanter.....	27
Gambar 3.1 Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual.....	19
Gambar 3.2 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	21
Gambar 4.1 Alat Penanam Padi Manual	26
Gambar 4.2 Titik Tumpu.....	28
Gambar 4.3 Rangka Bawah.....	32
Gambar 4.4 <i>Farme</i> Gerak	33
Gambar 4.5 <i>Frame</i> Mata Tancap dan Pendorong Padi	34
Gambar 4.6 Gagang Pegangan Rangka Bawah dan Gagang Penancap PADI.....	35
Gambar 4.7 Gagang Penggerak Tempat Padi	36
Gambar 4.8 Pembuatan Tempat Padi.....	36
Gambar 4.9 <i>Box Gear</i>	37
Gambar 4.10 Mata Penancap Padi	38
Gambar 4.11 Pengecatan Alat.....	39
Gambar 4.12 Perakitan Alat Penanam Padi Manual	40
Gambar 4.13 Pengujian Alat Penanam Padi Manual	41
Gambar 4.14 Pola Tanam Padi	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1

Lampiran 2 : Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1

Lampiran 3 : Gambar Rancang Bangun

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Yaitu beras sebagai makanan pokok sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya. Diantaranya jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari (Saragih, 2001). Menurut (Makarim dan Las, 2005), cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi padi nasional secara berkelanjutan adalah meningkatkan produktivitas melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi dengan memperhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal. Penggunaan teknologi sistem tanam dalam budidaya padi diharapkan dapat mempengaruhi hasil produksi, dan pada akhirnya akan mempengaruhi pendapatan petani pangan. (Yoshie dan Rita, 2010) mengatakan, teknologi budidaya yang tepat tidak hanya menyangkut masalah penggunaan varietas unggul, tetapi juga pemilihan metode tanam yang tepat.

Secara umum petani padi di Indonesia menggunakan metode tanam pindah (konvensional) pada kegiatan usaha taninya. Pada metode tanam pindah, bibit padi ditanam dengan jarak tanam rapat, penanaman dilakukan secara manual yaitu berdiri membungkuk saat menanam padi seperti Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Cara menanam padi secara manual

Penanaman bibit padi di sawah yang masih menggunakan cara tradisional yang dapat mengakibatkan penyerapan tenaga tanam atau buruh tanam tidak dapat efisien dari segi waktu, dan biaya, faktor utama yang dikeluhkan para petani yaitu efektifitas dan biaya.

Kementrian pertanian telah berupaya untuk meningkatkan hasil produksi pertanian di Indonesia demi kedaulatan pangan yang ingin dicapai. Satu hal yang dilakukan untuk mendukung adanya peningkatan hasil pertanian adalah pemberian mesin *transplanter* yang memudahkan petani mengolah lahan pertanian mulai dari tahap persiapan lahan, penggarapan lahan, penanaman, panen, hingga pasca panen. Mesin *transplanter* merupakan salah satu alat dan mesin pertanian yang dikenalkan oleh kementrian pertanian kepada petani dalam rangka modernisasi pertanian. Menggunakan mesin *transplanter* ini petani membutuhkan tenaga yang lebih sedikit untuk menanam padi. Bahkan, mesin *transplanter* bisa menentukan jarak antar tanaman padi yang memungkinkan untuk pertumbuhan optimal. Berdasarkan atas penelusuran harga mesin ini sangat mahal mencapai 65 juta rupiah per unit, sehingga bagi petani kecil sangat tidak mungkin mampu membeli mesin tersebut, contohnya seperti Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Mesin Tanam Bibit Padi Rice Transplanter - *Miwell 6 Rows Wheat*.

Upaya mengatasi masalah tersebut, adalah memberi solusi kepada petani khususnya petani kecil yang hasil panennya *relative* kecil sampai sedang dengan memberikan alat model penanam padi manual, dirancangny alat penanam padi manual ini yang bertujuan memudahkan petani untuk menanam padi. Alat penanam padi ini di rancang tidak menggunakan penggerak motor atau mesin, alat penanam padi ini dibuat begitu sederhana, dan ukuran yang tidak terlalu besar sehingga cukup mudah dibawa mengingat akses jalan menuju sawah sangat sulit, maka dari itu alat ini dapat diangkat dengan 2 orang, atau tidak perlu menggunakan alat bantu untuk mengangkatnya. Model rancangan dan prinsip kerja alat penanam padi ini menggunakan mata pengait padi dan pendorong untuk menancapkan bibit padi ke tanah, dilengkapi dengan tuas pendorong yang di tenagai manusia, begitu juga tempat bibit padi yang bergerak ke kiri penuh dan selanjutnya ke kanan (begitu rotasinya), setiap tuas penancap padi di operasikan agar bibit padi dapat dikaitkan pada mata pengait dengan merata, dan cara mengoprasikan alat ini dengan menarik tuas rangka dengan tangan kiri serta berjalan mundur dan tangan kanan mengoprasikan tuas penancap padi. Spesifikasi dari alat penanam padi ini memiliki panjang kurang lebih 65 cm dengan lebar 130 cm, dan 2 tuas pengoprasian pada alat, yang dilengkapi dengan lima mata tancap bibit padi dengan jarak tanam sekitar 20 cm. *Part* pendukung pada alat ini meliputi *bearing*/bantalan, *gear*/sproket, rantai, per/pegas.

Berdasarkan penjelasan di atas perancang mengambil judul “Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual”. Alat penanam padi yang dirancang untuk tugas akhir ini menggunakan penggerak manual yaitu tenaga manusia, dengan

menggunakan prinsip kerja manual ini diharapkan dapat menghemat waktu, biaya proses prnanaman padi dan juga meningkatkan produktivitas penanaman padi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan rancang bangun alat penanam padi manual tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah model dan rancangan alat penanam padi manual tersebut?
2. Seberapa besar produktifitas waktu alat penanam padi manual dibanding dengan cara tanam tradisional?
3. Bagaimana perawatan yang baik pada alat penanam padi manual?

1.3 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir, penulis mengambil tema rancang bangun alat penanam padi manual. Untuk membatasi permasalahan dalam rancang bangun ini, penulis menggunakan beberapa batasan masalah, sehingga, pembahasan yang dilakukan tidak keluar dari tujuan yang ada.

Adapun batasan masalah yang akan dibatasi dalam pembuatan rancang bangun alat penanam padi manual adalah sebagai berikut:

1. Alat ini dirancang dengan sistem mekanis manual.
2. Komponen-komponen yang digunakan mudah ditemui di pasaran.

1.4 Tujuan Penelitian

Setelah diadakan penelitian secara langsung ke beberapa petani, dan melakukan tanya jawab, sehingga didapatkan masalah. Masalah yang selama ini menjadi penghambat dalam proses pekerjaan mereka, maka dirancang suatu alat yang berguna untuk mempermudah melakukan penanaman padi.

Adapun tujuan diadakan penelitian rancang bangun alat penanam padi manual adalah:

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari proses rancang bangun alat penanam padi manual ini adalah:

1. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali secara teori maupun praktek.
2. Untuk mengkaji dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah dan menerapkannya kedalam bentuk perencanaan teknologi tepat guna.

1.4.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus dari proses rancang bangun alat penanam padi manual ini adalah:

1. Merancang dan membuat konstruksi rancang bangun alat penanam padi manual.
2. Untuk memenuhi produktifitas petani padi.
3. Melakukan perawatan sesudah pemakaian alat penanam padi manual.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah menyelesaikan penelitian dan alat yang dirancang sudah benar-benar siap digunakan oleh para petani padi dan bisa merasakan manfaat dari alat tersebut. Para petani padi akan sangat terbantu pekerjaannya, sehingga tidak perlu khawatir lagi akan keterlambatan waktu pengerjaan. Berikut manfaat lain dari hasil penelitian yang dilakukan adalah:

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Adapun manfaat dari rancang bangun alat penanam padi ini bagi penulis adalah:

1. Mampu menuangkan ide-ide yang dimiliki penulis ke dalam alat yang akan dibuat.
2. Mampu membantu para petani kecil yang dulunya masih menggunakan cara yang sederhana menjadi cara yang lebih mudah dengan adanya alat yang baru.
3. Mampu mengetahui cara-cara membuat suatu alat sehingga kemudian hari mampu membuat alat-alat yang lain yang bermanfaat.

1.5.2 Manfaat bagi politeknik negeri bali

Adapun manfaat dari rancang bangun alat penanam padi ini bagi Politeknik Negeri Bali adalah:

1. Menghasilkan mahasiswa-mahasiswi yang cerdas dan terampil di bidangnya masing-masing.
2. Lulusan Politeknik Negeri Bali bisa langsung mendapatkan pekerjaan sesuai dengan keahliannya masing-masing.
3. Dikemudian hari Politeknik Negeri Bali akan banyak calon-calon mahasiswa- mahasiswi yang ingin menuntut ilmu di kampus ini karena sudah terbukti mencetak tenaga kerja yang ahli, terampil dan professional.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Adapun manfaat dari rancang bangun alat penanam padi ini bagi masyarakat adalah:

1. Bisa membantu proses kerja untuk petani padi sehingga waktu yang diperlukan jauh lebih efisien.
2. Bagi para petani, manfaat yang diperoleh bisa lebih banyak, dan menghemat biaya upah buruh tanam padi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual, alat ini dapat menanam padi lebih mudah. Adapun spesifikasi dari alat ini yaitu:

1. Alat penanam padi manual ini memiliki tinggi 40 cm, lebar 130 cm, dan panjang 65 cm menggunakan penggerak manual (tenaga Manusia). Alat ini dapat menanam padi 5 baris sekaligus dalam satu kali proses pengoprasiaannya dan tempat padi dapat bergeser agar bibit padi yang dikait dapat tertanam merata. Alat ini memiliki dua gagang untuk pengoprasiaannya yaitu gagang penancap padi dan gagang *frame* bawah, gagang penancap padi berfungsi untuk proses penanaman padi sedangkan gagang *frame* bawah berfungsi untuk menggerakkan seluruh alat dengan cara di tarik kebelakan dan berjalan mundur.
2. Dari hasil pengujian didapat waktu penanaman tradisional rata-rata 30,05 menit sedangkan pengujian dengan alat penanam padi manual didapat waktu total 8,5 menit, jadi produktifitas waktu penanaman menggunakan alat penanam padi manual meningkat sebesar 21,55 menit lebih cepat dibanding cara tanam tradisional.
3. Perawatan yang dibutuhkan pada alat penanam padi manual yaitu memberikan pelumas atau gemuk pada *bearing*, rantai dan pada bagian yang saling bergesekan serta membersihkan alat penanam padi manual setelah pemakaiannya dan ditempatkan pada tempat yang terhindar dari hujan dan juga sinar matahari langsung.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan sehubungan dengan Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual yaitu:

1. Dalam perancangan Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual ini masih tertanam dilumpur, perlu dirancang pada sistem plat penahan disesuaikan dengan berat alat dan daya tahan tanah.
2. Penambahan pengatur jarak pergeseran tempat padi agar tidak terdapat celah padi terbang, tidak terkait dengan merata.
3. Untuk menambah usia pakai alat sebaiknya dilakukan perawatan berkala seteh pemakaian selalu dibersihkan dan diberi pelumas.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara Ariputra, G. A. (2019). Rancang Bangun Alat Penggantian Ban Sepeda Motor (Diploma III, Politeknik Negeri Bali).
- Alvin Sadam.O. 2018. Perancangan Pegas (Spring). Makalah (Institut Teknologi Indonesia)
- Afni RA. 2012. Pengaruh lama pengukusan dan cara penanakan beras pratanak yang direndam dalam air pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Pettanian*. 9(2): 46-54.
- Budiman, D. A., & Sulistiadji, K. (2010). Modifikasi Alat Tanam Bibit Padi Manual Tipe Dua Baris Model China.
- Cipto, E. N., & Muza, A. Y. (2019). *RANCANG BANGUN ALAT PENANAM PADI DARAT* (Doctoral dissertation, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung).
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) pada berbagai pola jajar legowo dan jarak tanam. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 24(1), 27-35.
- Harnel, H. (2012). Kajian Teknis dan Ekonomis Alat Tanam Bibit Padi Manual (Transplanter) Modifikasi Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian di Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 15(1), 124643.
- Luthfianto, A. (2017). *Perencanaan Ulang Sistem Transmisi Rantai Mobil Nogogeni EVO 3* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Makarim, A.K. dan I. Las. 2005. Terobosan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Irigasi melalui Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT). Badan Litbang Pertanian. Hal. 115-127
- Nabawi, R. A., Syahril, S., Salmat, S., Suprianto, J., & Mulianti, M. (2019). Teknologi Tepat Guna Alat Tanam Padi Untuk Membantu Petani. *JURNAL AERASI*, 1(1), 37-41.

- Pratiwi, S. H. (2016). Pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.) sawah pada berbagai metode tanam dengan pemberian pupuk organik. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 2(2), 1-19.
- Rofarsyam, R. (2018). Modifikasi Mesin Penanam Bibit Padi Manual Dengan Transmisi Rantai Penggerak Motor Bensin 1, 8 HP. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 13(2), 46-51.
- Saputra, V. D. (2014). Rancang bangun mesin penanam padi Bagian Sistem Transmisi.
- Saragih, B. 2001. *Keynote Address Ministers of Agriculture Government of Indonesia. 2nd National Workshop On Strengthening The Development And Use Of Hibrid Rice In Indonesia*. 1:10
- Utomo, A., T., & Amin, A., K. (2017). Rancang Bangun Mesin Penanam Padi Sistem Ratio Putaran Roda (Departemen Teknik Mesin Industri ITS)
- Yoshie dan Rita, M. 2010. Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah Sistem Tanam Pindah dan Tanam Benih Langsung di Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. 7(2):30–36.