

**PERANCANGAN MESIN PROSES LAMINASI BAMBU DAN
PERENCANAAN BISNIS PRODUK OLAHAN BAMBU
LAMINASI UNTUK MATERIAL MEBEL
(Studi Kasus UMKM XYZ)**

Tugas Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Diploma IV

Oleh

Muhammad Rizky

220421018



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANCANGAN MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK PERANCANGAN MANUFAKTUR
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul:

**PERANCANGAN MESIN PROSES LAMINASI BAMBU DAN
PERENCANAAN BISNIS PRODUK OLAHAN BAMBU
LAMINASI UNTUK MATERIAL MEBEL
(Studi Kasus UMKM XYZ)**

Oleh:

Muhammad Rizky
220421018

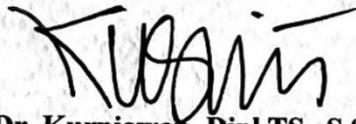
Telah direvisi, disetujui, dan disahkan sebagai Tugas Akhir penutup program
pendidikan Sarjana Terapan (Diploma IV)

Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 09 Agustus 2024

Disetujui,

Pembimbing 1,



Dr. Kurniawan, Dipl.TS., S.S.T., M.T.

NIP. 196803211991031004

Pembimbing 2,



Dede Sujana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 196902082002121002

Penguji I,



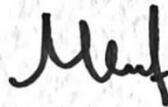
Reka Ardi Prayoga,

S.T., M.T.

NIP. 199402072024061001

Disahkan,

Penguji II,



Metha Islameka,

S.Pd., M.T.

NIP. 199604152022032015

Penguji III,



Gamawan Ananto

Soebekti, SST., MM.

NIP. 196001101985031005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizky
NIM : 220421018
Jurusan : Teknik Perancangan Manufaktur
Program Studi : Teknologi Rekayasa Perancangan Manufaktur
Jenjang Studi : Diploma 4
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Perancangan Mesin Proses Laminasi Bambu
Dan Perencanaan Bisnis Produk Olahan Bambu
Laminasi Untuk Material Mebel
(Studi Kasus UMKM XYZ)

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri (orisinal) atas bimbingan para Pembimbing.
2. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya (referensi).
3. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja atau tidak, saya bersedia menerima akibatnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 26 – 06 – 2024
Yang Menyatakan,



(Muhammad Rizky)
NIM. 220421018

PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

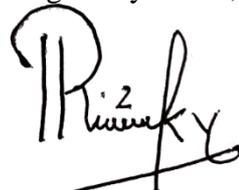
Nama : Muhammad Rizky
NIM : 220421018
Jurusan : Teknik Perancangan Manufaktur
Program Studi : Teknologi Rekayasa Perancangan Manufaktur
Jenjang Studi : Diploma 4
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Perancangan Mesin Proses Laminasi Bambu Dan Perencanaan Bisnis Produk Olahan Bambu Laminasi Untuk Material Mebel (Studi Kasus UMKM XYZ)

Menyatakan/menyetujui bahwa:

1. Segala bentuk Hak Kekayaan Intelektual terkait dengan tugas akhir tersebut menjadi milik Institusi Politeknik Manufaktur Bandung, yang selanjutnya pengelolaannya berada dibawah Jurusan dan Program Studi, dan diatur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Memberikan kepada Politeknik Manufaktur Bandung Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas hasil tugas akhir saya tersebut. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini, maka Politeknik Manufaktur Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama-nama Dosen Pembimbing dan nama saya sebagai anggota penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 26 – 06 – 2024
Yang Menyatakan,



(Muhammad Rizky)
NIM. 220421018

MOTO PRIBADI

“If somebody offers you an amazing opportunity but you are not sure you can do it, say yes – then learn how to do it later!”

Branson writes.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, kakak dan adik saya, teman-teman saya dan semua pihak yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini. Jazakallahu Khairan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang hanya kepada-Nya kami memuji, memohon pertolongan, dan mohon ampunan. Kami berlindung kepada-Nya dari kekejian diri dan kejahatan amalan kami. Barang siapa yang diberi petunjuk oleh Allah maka tidak ada yang dapat menyesatkan, dan barang siapa yang tersesat dari jalan-Nya maka tidak ada yang dapat memberinya petunjuk. Dan aku bersaksi bahwa tiada sembah yang berhak disembah melainkan Allah saja, yang tiada sekutu bagiNya. Dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hambaNya dan RasulNya.

Atas petunjuk dan pertolongan-Nya, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul: “Perancangan Mesin Proses Laminasi Bambu Dan Perencanaan Bisnis Produk Olahan Bambu Laminasi Untuk Material Mebel (Studi Kasus UMKM XYZ)”.

Tugas akhir dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan (Diploma-IV) pada Program Studi Teknologi Rekayasa Perancangan Manufaktur di Politeknik Manufaktur Bandung.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Direktur Politeknik Manufaktur Bandung, Bapak Mohammad Nurdin, S.T., M.AB.
2. Ketua Jurusan Teknik Perancangan Manufaktur, Bapak Bustami Ibrahim, S.S.T., M.T., IPM.
3. Ketua Program Studi, Ibu Dinny Indrian, S.Tr.T., M.T., IPP.
4. Para Pembimbing tugas akhir Bapak Dr. Kurniawan, Dipl.TS., S.S.T., M.T. dan Bapak Dede Sujana, S.Pd., M.Pd.
5. Para Penguji sidang tugas akhir Bapak Reka Ardi Prayoga, S.T., M.T., Ibu Metha Islameka, S.Pd., M.T., dan Bapak Gamawan Ananto Soebekti, SST., MM.
6. Panitia tugas akhir Hanif Azis Budiarto, S.Tr., M.T.
7. Teristimewa kepada Orang Tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Untuk keluarga penulis yang selalu memberikan semangat.

9. Teman-teman DEC 2020 yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam melewati masa-masa akhir sebagai mahasiswa bersama dengan penulis.
10. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah memberikan kontribusinya dalam membantu pelaksanaan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Aamiiin Ya Robbal Alamin.

Bandung, Juli 2024

Penulis

ABSTRAK

Pemanfaatan bambu sebagai bahan baku pengganti kayu dalam industri mebel dengan teknologi laminasi semakin meningkat. Namun, teknologi ini masih menghadapi banyak kendala, terutama di industri UMKM. Masalah utamanya adalah proses perataan dan penekanan bambu sebelum menjadi panel kayu. Struktur bilah bambu yang tidak lurus menyebabkan banyak bilah gagal dalam proses perataan. Selain itu, pada proses penekanan, mesin *press* yang digunakan adalah sistem *Hydraulic Powerpack* dengan satu silinder yang memakan waktu lama dan menghasilkan kualitas panel kayu yang tidak merata dan kualitasnya belum sama atau sebanding dengan kualitas kayu solid. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan merancang mesin proses laminasi bambu yang fokus proses pada mesin perata dan mesin penekanan yang nantinya dapat digunakan oleh UMKM mebel untuk meningkatkan kualitas produksi panel kayu laminasi sehingga kualitasnya dapat sebanding dengan kayu solid. Hasil akhir dari Tugas Akhir ini adalah rancangan mesin laminasi pengolah bambu menjadi panel kayu laminasi dengan fokus perancangan pada mesin perata dan mesin *press* yang telah diuji rancangannya menggunakan analisis *software*. Panel kayu yang dihasilkan diharapkan sebanding dengan kayu solid, serta menghasilkan perencanaan bisnis yang layak dan telah dilakukan uji rasio keuangan meliputi NPV, PP, PI, ROI, dan BEP. Sehingga diharapkan dapat melahirkan komunitas-komunitas UMKM yang nantinya menjadi sebuah rintisan usaha yang berkembang dan maju.

Kata Kunci: Bambu, Teknologi Laminasi, Perancangan Mesin Perata, Perancangan Mesin *Press*, dan UMKM

ABSTRACT

The use of bamboo as a substitute for wood in the furniture industry with lamination technology is increasing. However, this technology still faces many obstacles, especially in the UMKM industry. The main problem is the process of flattening and pressing bamboo before it becomes a wood panel. The structure of the bamboo blades that are not straight causes many blades to fail in the flattening process. In addition, in the pressing process, the press machine used is a Hydraulic Powerpack system with one cylinder which takes a long time and produces uneven wood panel quality and the quality is not the same or comparable to the quality of solid wood. The preparation of this Final Project aims to provide a solution to this problem by designing a bamboo lamination process machine that focuses on the process of the flattening machine and the pressing machine which can later be used by furniture UMKM to improve the quality of laminated wood panel production so that the quality can be comparable to solid wood. The final result of this Final Project is a design of a lamination machine for processing bamboo into laminated wood panels with a design focus on the flattening machine and the pressing machine whose design has been tested using software analysis. The resulting wood panels are expected to be comparable to solid wood, as well as producing a feasible business plan and financial ratio tests have been carried out including NPV, PP, PI, ROI, and BEP. So it is hoped that it can give birth to UMKM communities which will later become a growing and advanced business start-up.

Keywords: Bamboo, Lamination Technology, Planing Machine Design, Press Machine Design, and UMKM

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

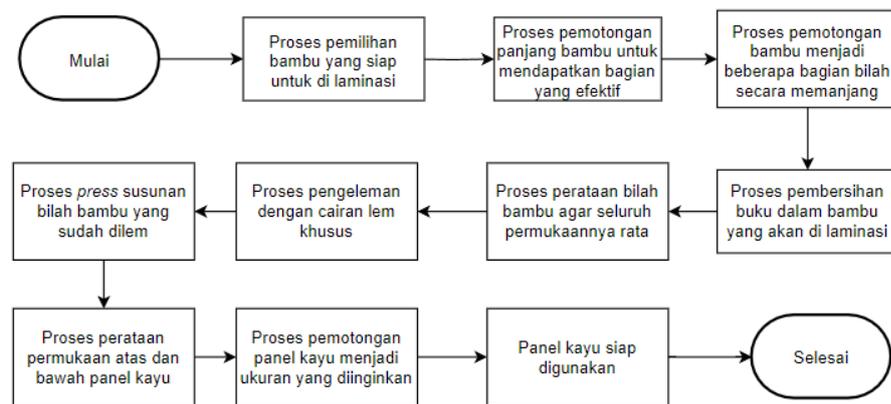
Dewasa ini banyak sekali industri yang memafaatkan kayu sebagai bahan dasar produk usaha, salah satunya pada industri mebel. Industri mebel sendiri merupakan industri yang memanfaatkan kayu sebagai bahan baku menjadi produk olahan yang berbentuk *furniture*, seperti meja, kursi, lemari, kusen, dan lain-lain. Seiring berjalannya waktu industri mebel terus meningkat karena sektor industri ini memberikan desain interior serta nilai artistik yang dapat memberikan kenyamanan sehingga dapat menunjang berbagai aktivitas [1]. Kementerian Perindustrian (KEMENPERIN) mencatat sampai dengan tahun 2021, pertumbuhan industri mebel di Indonesia semakin meningkat, dilihat dari nilai ekspor produk furnitur nasional yang menembus USD2,5 miliar pada tahun 2021 atau naik 33% dibanding tahun sebelumnya sebesar USD1,9 miliar [2]. Namun disisi lainnya, karena meningkatnya jumlah penggunaan kayu untuk industri mebel dan yang lainnya, jumlah ketersediaan kayu sebagai bahan baku produk juga semakin berkurang karena masih belum maksimalnya penerapan sistem tanam kembali pohon yang ditebang untuk dimanfaatkan menjadi kayu.

Pemerintah Indonesia saat ini sedang berusaha untuk mencari alternatif bahan baku produksi sebagai pengganti kayu. Salah satu alternatif bahan baku produksi pengganti kayu adalah bambu karena Indonesia sendiri banyak sekali tumbuh tanaman bambu diantaranya ada bambu petung, bambu gombang, dan bambu mayan. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia mempunyai keragaman jenis bambu yang tinggi karena dari sekitar 1.439 jenis bambu di dunia, sekitar 176 jenis di antaranya tumbuh di Indonesia. Bahkan, sekitar 50 persen dari jenis bambu yang tumbuh subur di Nusantara digolongkan sebagai tumbuhan endemik [3]. Pertumbuhan bambu ini juga relatif cepat, dapat tumbuh sampai dengan ketinggian 1,8 meter dalam kurun waktu 2 bulan dan dapat dipanen hanya dalam waktu 3-4 tahun saja [4]. Saat ini sudah banyak sekali penelitian dengan kajian khusus mengenai pengolahan bambu menjadi kayu dengan menggunakan teknik laminasi. Dengan teknik laminasi, bambu dapat disubstitusi

menjadi kayu dengan mengolah batang bambu, memotong, merekatkan, dan menekan untuk menghasilkan kayu. Salah satu penelitian yang sudah dilakukan oleh Muhammad Ramadani dkk dalam *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik 2022* dengan judul Pemanfaatan Bambu (*Gigantochloaopus*) Di Kalimantan Timur Untuk Pembuatan Produk Furnitur Dengan Teknik Laminasi, membahas secara lengkap mengenai pengolahan bambu menjadi kayu dengan metode laminasi [5]. Penelitian lainnya mengenai pengolahan bambu menjadi kayu juga pernah dilakukan oleh Arnie Widyaningrum dkk, semua penelitian mengenai pengolahan bambu dipublikasikan dalam jurnal *prosiding* nya yang berjudul Peralatan Teknologi Bambu Laminasi Bagi Pengrajin Bambu Di Kecamatan Kaliwiro Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah yang dilakukan pada 2019 lalu [6]. Pemanfaatan bambu yang disubstitusi menjadi kayu sebagai bahan baku produksi produk mebel juga sudah banyak ditemukan, salah satunya di PT Indo Tekno Bambu yang berdomisili di Jalan Cisauhen No. 127, Cikalong Wetan, Kabupaten Bandung Barat. PT Indo Tekno Bambu sendiri berfokus pada pembuatan panel kayu untuk produk *furniture* yang dimana bahan bakunya menggunakan bambu dengan teknologi laminasi, namun proses produksinya terhenti di tahun 2021 karena banyaknya kendala ketika proses laminasi untuk substitusi bambu menjadi kayu. Setelah dilakukan wawancara dan analisis langsung dengan Bapak Dudi selaku bagian *marketing* di PT Indo Tekno Bambu, ditemukan permasalahan yang menyebabkan perusahaan ini berhenti produksi, yaitu tidak maksimalnya proses pada *2 line* produksi laminasi bambu, yaitu saat proses perataan bambu dan proses *Press* bilah bambu untuk menjadi panel kayu. Pada proses perataan bambu, permasalahan yang terjadi adalah struktur bilah bambu yang sudah di *splitter*, bentukannya tidak semua lurus dan relatif melengkung sehingga saat proses perataan bagian atas, bawah, dan samping dari bilah bambu tidak maksimal dan banyak bilah bambu yang gagal dari sisi ukuran yang pada akhirnya tidak dapat digunakan dan menjadi limbah. Pada proses *Press*, permasalahan yang terjadi adalah mesin *Press* yang tersedia saat ini pada umumnya menggunakan sistem *Hydoullic Powerpack* dengan 1 silinder yang membuat proses *Press* bambu menjadi panel kayu memakan waktu yang lebih lama dan kurang maksimal dalam mengejar target produksi. Selain itu sampai saat ini masih belum dapat dipastikan apakah

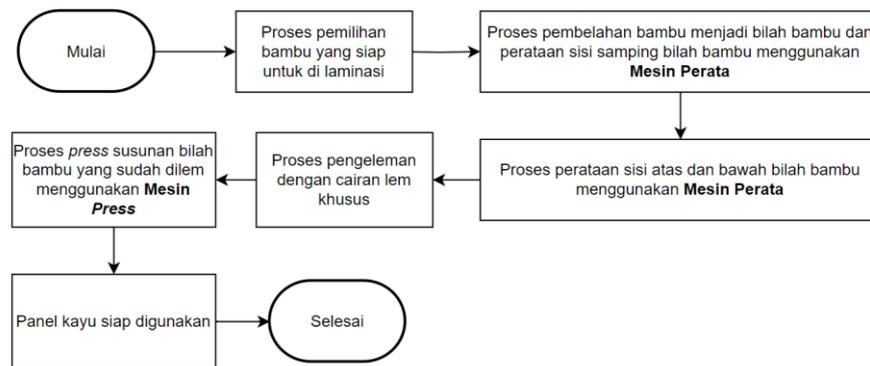
kayu hasil substitusi bambu menggunakan teknologi laminasi memiliki kualitas *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid atau tidak.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan analisis dari berbagai sumber, penulis menyimpulkan terdapat 3 proses utama yang menjadi penentu tingkat keberhasilan proses substitusi bambu menjadi kayu dengan metode laminasi yaitu, pemilihan jenis bambu yang akan digunakan, proses perataan pembentukan bambu, dan proses *Press* untuk laminasinya yang dapat dilihat pada Gambar I.1 dibawah ini.



Gambar I. 1 *Flow Chart* Proses laminasi bambu menjadi kayu umum

Penyusunan Tugas Akhir (TA) ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan merancang mesin proses laminasi bambu yang fokus proses pada mesin perata dan mesin *Press* yang nantinya dapat digunakan oleh UMKM mebel untuk meningkatkan kualitas produksi. Metode penelitian dalam tugas akhir ini adalah menggunakan metode *mix methode research*, yang dimana dalam pengambilan datanya menggabungkan elemen-elemen dari metode penelitian kuantitatif yaitu survei secara langsung dan kualitatif dengan melakukan wawancara ke UMKM Industri Mebel Bambu Laminasi. Hasil akhir dari Tugas Akhir (TA) ini adalah untuk menghasilkan rancangan mesin laminasi pengolah bambu menjadi panel kayu laminasi dengan fokus rancangan mesin perata pembentukan dan mesin *Press* untuk proses laminasinya dan menghasilkan perencanaan bisnis UMKM yang berfokus pada pengolahan bambu menjadi panel kayu laminasi yang diharapkan dapat melahirkan komunitas-komunitas UMKM yang nantinya menjadi sebuah rintisan usaha yang berkembang dan maju.



Gambar I. 2 *Flow Chart* Proses laminasi bambu yang direncanakan

I.1. Rumusan Masalah

Mendasari permasalahan dari latar belakang diatas maka dapat diuraikan beberapa rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat kualitas panel kayu hasil substitusi bambu menggunakan metode laminasi dapat memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid?
2. Bagaimana rancangan mesin perata untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi yang memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid?
3. Bagaimana rancangan mesin *Press* laminasi untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi yang memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid?
4. Bagaimana rencana pengujian rancangan mesin perata dan mesin *Press* laminasi untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi?
5. Bagaimana perencanaan bisnis untuk mesin dan produk panel kayu laminasi dari hasil proses laminasi bambu?
6. Bagaimana metode pengujian perencanaan bisnis yang direncanakan meliputi perencanaan bisnis untuk mesin dan produk panel kayu laminasi hasil pengolahannya?

I.2. Batasan Masalah

Adapun guna penyusunan penelitian tugas akhir ini terfokus terhadap masalah dan tidak meluas serta lebih terarah. Maka untuk permasalahan kegiatan penelitian ini perlu adanya pembatasan sebagai berikut:

1. Tugas Akhir ini berfokus pada 2 aspek penelitian, yaitu Perancangan Mesin dan Perencanaan Bisnis.
2. Pada aspek Perancangan Mesin, Mesin Proses Laminasi yang dirancang adalah berfokus pada Perancangan Mesin Perata dan Perancangan Mesin *Press* Laminasi.
3. Perancangan Mesin Perata dan Perancangan Mesin *Press* Laminasi yang dibuat harus dapat membuat kualitas panel kayu hasil laminasi bambu sama atau sebanding dengan kualitas kayu solid.
4. Perancangan Mesin Perata dan Perancangan Mesin *Press* Laminasi hanya fokus pada perancangan mekanikal dan tidak termasuk rancangan elektrikal.
5. Pengujian rancangan pada Mesin Perata hanya meliputi pengujian tegangan kekuatan rangka menggunakan analisis *software*.
6. Pengujian rancangan pada Mesin *Press* Laminasi hanya meliputi pengujian tegangan kekuatan rangka dan pengujian tegangan kekuatan plat dudukan untuk proses *Press* menggunakan analisis *software*.
7. Hasil dari setiap Perancangan Mesin meliputi 3D Modelling, Gambar Susunan, dan Gambar Bagian.
8. Pada aspek Perencanaan Bisnis, Perencanaan bisnis yang dirancang meliputi Perencanaan Bisnis Mesin Perata, Mesin *Press*, dan Produk Olahan Hasil Laminasi Bambu.
9. Pengujian Perencanaan Bisnis dilakukan menggunakan metode uji rasio keuangan yang meliputi, *Net Present Value* (NPV), *Payback Periode* (PP), *Profitability Indeks* (PI), dan *Break Even Poin* (BEP) yang dibantu oleh *software* Microsoft Excel.
10. Hasil dari Perencanaan Bisnis adalah draft perencanaan bisnis yang meliputi, Business Model Canvas, Analisis SWOT, Dimensi Pemasaran, Dimensi Operasi, Dimensi SDM dan Organisasi, dan Dimensi Keuangan.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penelitian tugas akhir dari perumusan masalah diatas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan cara membuat kualitas panel kayu hasil substitusi bambu menggunakan metode laminasi dapat memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid.
2. Untuk mendapatkan rancangan mesin perata untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi yang memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid.
3. Untuk mendapatkan rancangan mesin *Press* laminasi untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi yang memiliki sifat dan *material properties* yang sama atau sebanding dengan kayu solid.
4. Untuk mendapatkan rencana pengujian rancangan mesin perata dan mesin *Press* laminasi untuk proses laminasi bambu menjadi panel kayu laminasi.
5. Untuk mendapatkan perencanaan bisnis untuk mesin dan produk panel kayu laminasi dari hasil proses laminasi bambu.
6. Bagaimana metode pengujian perencanaan bisnis yang direncanakan meliputi perencanaan bisnis untuk mesin dan produk panel kayu laminasi hasil pengolahannya?

I.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal Tugas Akhir ini dibahas dengan penjabaran sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisikan uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisikan mengenai literatur, dan penjelasan istilah pendukung penelitian yang disusun secara sistematis guna dipakai untuk pemecahan masalah.
3. Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah, berisikan mengenai uraian rinci mengenai metode penelitian maupun langkah-langkah metode perancangan mesin dan skema bisnis bagi UMKM. Serta daftar tuntutan dari permasalahan penelitian dan rencana konsep sistem konstruksi mesin.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, berisikan detail pembahasan dari rumusan masalah secara lengkap.
5. Bab V Penutup, berisikan kesimpulan dan saran dari hasil tugas akhir ini.