

**PENGEMBANGAN MESIN *PULPER* KOPI
DENGAN SUMBER PENGGERAK MOTOR
BENSIN DI KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

DEA FUTARY ALPITRI

2111111007



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi **Pengembangan Mesin Pulper Kopi dengan Sumber Penggerak Motor Bensin di Kabupaten Solok** yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik merupakan hasil karya tulis saya sendiri, kecuali kutipan dan rujukan yang masing-masing telah dijelaskan sumbernya, sesuai dengan norma, kaedah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Padang, 16 Juli 2025



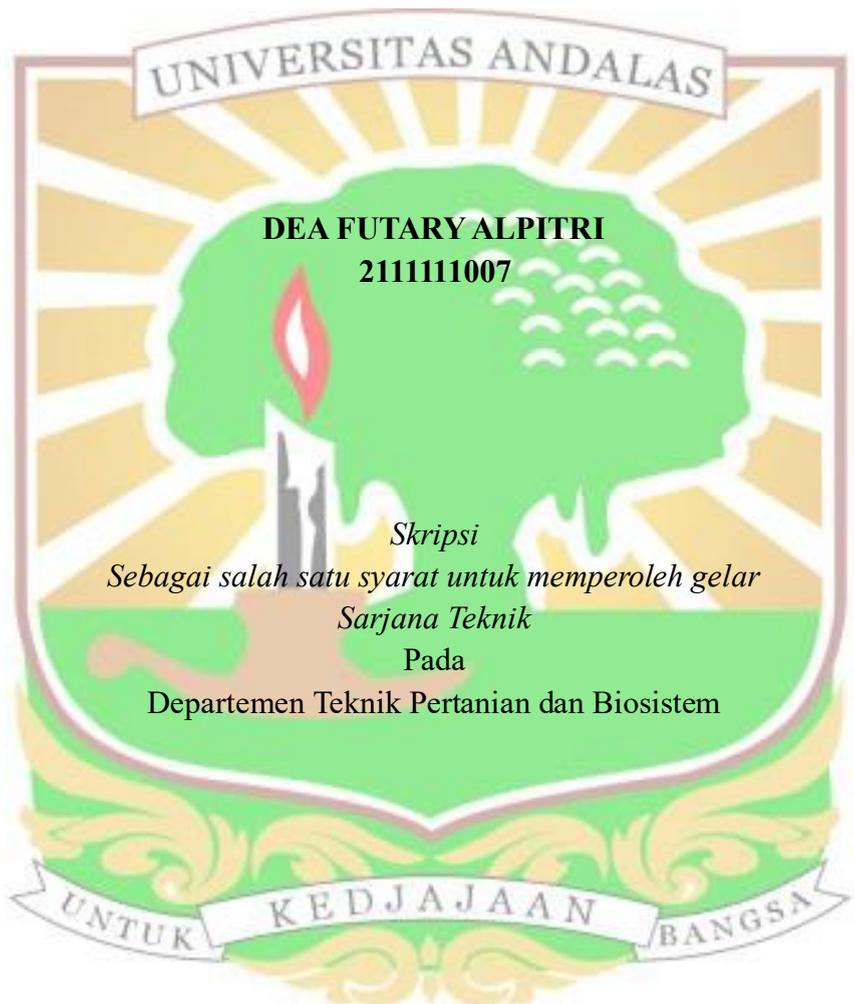
Dea Futary Alpitri

2111111007



UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

**PENGEMBANGAN MESIN *PULPER* KOPI
DENGAN SUMBER PENGGERAK MOTOR
BENSIN DI KABUPATEN SOLOK**



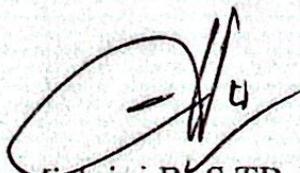
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

Judul Skripsi : Pengembangan Mesin Pulper Kopi dengan Sumber Penggerak Motor Bensin di Kabupaten Solok

Nama : Dea Futary Alpitri
BP : 2111111007

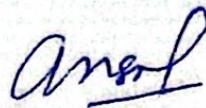
Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Mislaini R., S.TP, MP
NIP. 197705142005012003

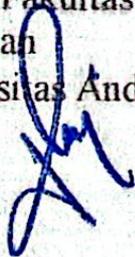
Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Santosa, MP
NIP. 196407281989031003

Mengetahui

**Dekan Fakultas Teknologi
Pertanian
Universitas Andalas**



Dr. Ir. Alfi Asben, M.Si
NIP. 196804251994031002

**Ketua Departemen
Teknik Pertanian dan Biosistem -
Universitas Andalas**



Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP
NIP. 198006212006042016

Tanggal Ujian : 16 Juli 2025

Tanggal Lulus : 16 Juli 2025



Skripsi yang berjudul **Pengembangan Mesin Pulper Kopi dengan Sumber Penggerak Motor Bensin di Kabupaten Solok** ini telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang pada tanggal 16 Juni 2025.

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP		Ketua
2	Muhammad Iqbal Abdi Lubis, S.TP, MP		Sekretaris
3	Dr. Mislaini R, S.TP, MP		Anggota
4	Prof. Dr. Ir. Santosa, MP		Anggota
5	Dr. Fadli Hafizulhaq, S.T		Anggota

“ Di balik setiap keberhasilan seorang anak, selalu ada doa orang tua yang mengiringi di setiap langkah. Tak terdengar, tak terlihat, tapi kuasa dan tulusnya menembus segala kemungkinan. Mereka tidak pernah meminta balasan, hanya ingin melihat anaknya tumbuh, melangkah, dan berdiri di tempat yang lebih baik dari mereka. Skripsi ini bukan hanya hasil dari kerja keras semata, melainkan bukti nyata bahwa cinta, kesabaran, dan pengorbanan orang tua adalah fondasi dari setiap langkah yang berhasil aku tapaki ”.

Rasa syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melewati perjuangan dari awal hingga akhir masa perkuliahan ini. Shalawat dan salam kepada Nabi besar junjungan umat Islam yakni Nabi Muhammad SAW.

Dengan penuh rasa syukur dan cinta yang tak terucapkan, penulis berterima kasih untuk Ibu (Nasip Supriyati) dan Ayah (Al Ahsanul Bisri), dua nama yang ku sebut dalam setiap doa, dua cahaya yang tak pernah padam meski dunia sering gelap. Ibu adalah pelukan yang tak pernah menuntut, doa yang tak bersuara namun paling sampai ke langit. Dalam lelah dan sunyi, tetap setia merawat harapan meskipun harapan sendiri nyaris pudar. Ayah adalah langkah yang mungkin tak terdengar, namun selalu teguh menuntun dalam diam. Dari cinta dan ketulusan itu, aku belajar bahwa menjadi kuat bukan berarti tak pernah menangis, tetapi terus melangkah meski dilukai kenyataan. Terima kasih untuk Abang (Fergie Adithya) atas segala perhatian, motivasi dan nasihatmu yang sering kali hadir tanpa diminta, tapi selalu datang diwaktu yang tepat. Dalam diam, aku tahu ada banyak harapan dan doa yang selalu disematkan untukku. Di balik sikapmu yang tenang, aku belajar tentang tanggung jawab, ketulusan, dan kesabaran. Kehadiranmu menjadi tiang kokoh dalam hidupku yang kadang terasa goyah. Semoga aku bisa menjadi adik yang juga bisa membanggakanmu. Terima kasih untuk Adik (Annisa Alpitri) yang

telah memberikan semangat dan warna dalam hidupku. Terima kasih telah menjadi sosok kecil yang sering kali tak disadari, tapi punya pengaruh besar dalam memberi dukungan dan tawa di saat aku merasa tertekan. Semoga kamu tumbuh menjadi pribadi yang hebat, kuat dan penuh cahaya. Terima kasih pada diri ini Dea Futary Alpitri yang telah bertahan sejauh ini. Terima kasih sudah tidak menyerah, meski ada hari-hari penuh tekanan, rasa lelah, dan keinginan untuk berhenti. Terima kasih sudah terus melangkah, walau kadang tertatih. Aku tahu ini bukan hal mudah, tapi kamu telah membuktikan bahwa kamu mampu. Semoga ke depannya kamu selalu ingat bahwa kamu kuat, pantas untuk berhasil, dan layak untuk terus tumbuh.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Mislaini R, S.TP, MP selaku dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Santosa, MP selaku dosen pembimbing II. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, kesabaran, dan waktu yang telah Ibu/Bapak luangkan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap masukan dan koreksi yang Ibu/Bapak berikan menjadi bagian penting yang membawa karya ini menuju penyempurnaan. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang telah Ibu/Bapak berikan menjadi amal jariyah yang terus mengalir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua dosen Teknik Pertanian dan Biosistem yang telah memberikan ilmunya selama proses perkuliahan penulis di jurusan ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan Ibu dan Bapak kesehatan, keberkahan, dan umur panjang. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bang Maulana Yudha Anatama, S.TP dan Ibu Tuti yang telah banyak membantu penulis dalam mengurus segala administrasi yang diperlukan untuk mendapatkan gelar ini.

Terima kasih kepada sahabat wanita masyaallah yaitu Yulianti, Fitria, Andria dan Siti yang telah hadir dalam setiap fase kehidupanku. Kalian adalah tempat kembali saat lelah, tempat berbagi saat bahagia maupun kecewa. Kehadiran kalian adalah

anugerah yang selalu aku syukuri. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini, menjadi penyemangat saat aku ingin menyerah, dan menjadi pengingat bahwa aku tidak pernah sendiri. Terima kasih kepada Fahreza dan Caesar yang telah membantu dan menemani penulis dalam penelitian. Terima kasih juga kepada Meta teman sekamar yang telah menemani dan menyemangati penulis selama membuat skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Teknik Pertanian dan Biosistem 2021 yang telah mewarnai masa perkuliahan penulis di jurusan Teknik Pertanian dan Biosistem. Semoga kita semua sukses ya teman-teman.



BIODATA

Penulis dilahirkan di Batam, pada tanggal 30 Maret 2003 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Al Ahsanul Bisri dan Nasip Supriyati. Penulis telah menempuh jenjang pendidikan: Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 13 Sungai Durian Kota Sawahlunto, lulus tahun 2015. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Sawahlunto, lulus tahun 2018. Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Sawahlunto, lulus tahun 2021. Penulis melanjutkan studi Strata-1 Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang. Selama perkuliahan penulis aktif dalam beberapa kegiatan organisasi seperti DPM KM FATETA dan aktif mengikuti berbagai kegiatan kepanitiaan. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada bulan Januari-Februari 2025 di Balai Penerapan Standarisasi Instrumen Pertanian (BPSIP), Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Penulis lulus dari Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas pada tanggal 16 Juli 2025 dengan judul penelitian **“Pengembangan Mesin *Pulper* Kopi dengan Sumber Penggerak Motor Bensin di Kabupaten Solok”**.

Padang, 16 Juli 2025



Dea Futary Alpitri

211111007

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi `aalamiin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Mesin *Pulper* dengan Sumber Penggerak Motor Bensin di Kabupaten Solok”**. Skripsi ini bertujuan sebagai syarat wajib untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) di Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungannya. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Mislaini R, S.TP, MP selaku pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Santosa, MP selaku pembimbing II atas segala arahan, saran dan bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas dan rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritikan sangat penulis harapkan. Penulisan berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan umum dan ilmu teknologi pertanian khususnya untuk masa yang akan datang.

Padang, Juni 2025

D.F.A

PENGEMBANGAN MESIN *PULPER* DENGAN SUMBER PENGGERAK MOTOR BENSIN DI KABUPATEN SOLOK

Dea Futary Alpitri¹, Mislaini R², Santosa²

¹ Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

² Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Gmail : deafutary@gmail.com

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta permintaan pasar yang terus meningkat, baik di dalam negeri maupun internasional. Salah satu proses penting dalam pengolahan pascapanenan kopi adalah pengupasan kulit buah kopi. Proses ini masih banyak dilakukan secara manual oleh petani, sehingga kurang efisien dan menyulitkan pada skala produksi besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan mesin *pulper* kopi berbasis motor bensin berguna untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas kerja petani kopi di Kabupaten Solok. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua tahap: perancangan dan pengujian mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin mampu bekerja dengan kapasitas rata-rata 294,76 kg/jam, efisiensi kerja 95,72%, rendemen 99,46%, dan tingkat kopi tidak terkelupas sebesar 3,90%. Pengukuran tingkat kebisingan mesin pada jarak 1 meter, 2 meter dan 3 meter saat pengoperasian dengan beban menunjukkan nilai berturut-turut sebesar 87,88 dB, 85,76 dB dan 83,78 dB. Sedangkan pada kondisi tanpa beban, tingkat kebisingan yang dihasilkan masing-masing sebesar 83,46 dB, 81,21 dB dan 79,21 dB. Frekuensi putaran rata-rata 1141,66 rpm saat beban. Hasil analisis ekonomi, mesin memiliki biaya tetap sebesar Rp 1.642.017/tahun, biaya tidak tetap Rp 21.507,6/jam, dan biaya pokok dari mesin ini sebesar Rp 75,64/kg. Mesin ini mencapai titik impas (BEP) pada kapasitas produksi sebesar 160.509,97 kg/tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa mesin efisien untuk digunakan dalam rangka peningkatan nilai tambah dan produktivitas petani kopi,

khususnya di daerah penghasil kopi arabika seperti Kabupaten Solok.

Kata kunci: Kopi, Mesin *Pulper*, Motor Bensin, Efisiensi Kerja, Analisis Ekonomi



DEVELOPMENT OF A COFFEE PULPER MACHINE POWERED BY A GASOLINE ENGINE IN SOLOK REGENCY

Dea Futary Alpitri¹, Mislaini R², Santosa²

¹ Student of Faculty of Agricultural Technology, Limau Manis Campus -
Padang 25163

² Lecturer of Faculty of Agricultural Technology, Limau Manis Campus -
Padang 25163

Gmail : deafutary@gmail.com

ABSTRACT

Coffee is one of Indonesia's leading commodities, possessing high economic value and experiencing continuously increasing market demand, both domestically and internationally. One of the crucial processes in post-harvest coffee processing is the peeling of coffee cherry skin. This process is still largely performed manually by farmers, making it inefficient and challenging for large-scale production. This research aims to develop a gasoline engine-powered coffee pulper machine to improve the efficiency and work capacity of coffee farmers in Solok Regency. The method used was experimental, consisting of two stages: machine design and testing. The results showed that the machine operated with an average capacity of 294.76 kg/hour, a working efficiency of 95.72%, a yield of 99.46%, and a percentage of unpeeled coffee at 3.90%. The noise levels measured at distances of 1 meter, 2 meters, and 3 meters during operation under load were 87.88 dB, 85.76 dB, and 83.78 dB, respectively. Under no-load conditions, the noise levels were 83.46 dB, 81.21 dB, and 79.21 dB, respectively. The machine's average rotation frequency during operation under load was 1141.66 rpm. Based on economic analysis, the machine has a fixed cost of Rp 1,642,017 per year, a variable cost of Rp 21,507.6 per hour, and a unit cost of Rp 75.64 per kilogram. The machine reaches its break-even point (BEP) at a production capacity of 160,509.97 kg/year. These results indicate that the machine is efficient and

suitable for increasing the added value and productivity of coffee farmers, particularly in arabica-producing regions such as Solok Regency.

Key Words: Coffee, Pulper Machine, Gasoline Engine, Work Efficiency, Economic Analysis

