



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI : • INFORMATIKA (S1) • TEKNIK INDUSTRI (S1) • TEKNIK MESIN(S1) • TEKNIK SIPIL(S1)
• TEKNIK ELEKTRO (S1) • TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN (S1) • AGROTEKNOLOGI (S1)

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Tanggal : Jum'at, 30 Januari 2026

Jam : 14:00

Tempat : Seminar Gkb 5

Telah dilaksanakan ujian Skripsi

Judul : PERANCANGAN DESAIN MESIN PEMOTONG KERIPIK UBI DENGAN PENGGERAK
MOTOR LISTRIK SINGLE PHASE 0,33 HP (0,24681 KW)

Nama : MIFTAKH AINUL YAKIN

Nim : 221020200019

Prodi : TEKNIK MESIN

Bidang : MANUFACTURE

Dengan Hasil :

Disetujui dengan perbaikan / penyempurnaan
Jangka Waktu Perbaikan seminggu

Perbaikan / penyempurnaan yang harus dilakukan adalah : (kalau diperlukan dapat ditulis dilembar terpisah)

No	Nama Dosen	Jabatan
1	Mulyadi, ST., MT., Dr.	Ketua Penguji
2	A`rasy Fahrudin, ST. MT., Dr.	Penguji 1
3	Metatia Intan Mauliana, S.Pd, M.Si	Penguji 2

Mengetahui,
Kaprosdi



Mulyadi, ST., MT., Dr.

Sidoarjo, 20 Februari 2026

Ketua Sidang



Mulyadi, ST., MT., Dr.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI : • INFORMATIKA (S1) • TEKNIK INDUSTRI (S1) • TEKNIK MESIN(S1) • TEKNIK SIPIL(S1)
• TEKNIK ELEKTRO (S1) • TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN (S1) • AGROTEKNOLOGI (S1)

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nim : 221020200019

Nama : MIFTAKH AINUL YAKIN

Prodi : TEKNIK MESIN

No	Tanggal	Logbook	Jenis Revisi	Gaya Penulisan	Naskah	Catatan
1	Senin, 06 Oktober 2025	Pada pertemuan bimbingan pertama, saya dan pembimbing menyepakati judul penelitian yaitu "Rancang Bangun Mesin Pemotong Keripik Ubi dengan Penggerak Motor Listrik Single Phase 0,33 HP." Judul ini dinilai telah menggambarkan fokus penelitian yang menitikberatkan pada perancangan mekanis, pemilihan komponen penggerak, serta analisis performa mesin dalam menghasilkan irisan ubi yang seragam dan efisien.				ok
2	Senin, 20 Oktober 2025	Dalam bimbingan ini, pembimbing memberikan arahan terkait penyempurnaan Bab 1, terutama pada bagian latar belakang. Saya diminta menekankan permasalahan yang umum terjadi pada pemotongan ubi secara manual, seperti ketidakteraturan ketebalan irisan, rendahnya produktivitas, serta risiko keselamatan kerja. Pembimbing juga menyarankan agar urgensi penggunaan motor listrik single phase 0,33 HP dijelaskan sebagai solusi yang menawarkan kestabilan putaran dan efisiensi produksi pada skala industri rumah tangga.				ok
3	Senin, 03 November 2025	Pembimbing mengarahkan agar rumusan masalah disusun lebih spesifik dan terukur. Rumusan masalah direvisi menjadi: 1. Bagaimana merancang mesin pemotong keripik umbi yang mampu menghasilkan irisan yang seragam dengan desain yang aman dan dapat meminimalkan risiko cedera pada operator? 2. Bagaimana menentukan spesifikasi teknis serta kekuatan komponen utama—meliputi poros, pisau, rangka, sistem transmisi, dan mekanisme pengaman—melalui perhitungan mekanis serta simulasi stress guna memastikan mesin aman dan layak digunakan? 3. Bagaimana mengevaluasi performa mesin yang telah dirancang melalui uji teknis untuk mengetahui kapasitas potong, kualitas irisan, stabilitas putaran, serta efektivitas fitur keamanan bagi operator?				ok
4	Senin, 01 Desember 2025	Pada Bab 2, pembimbing meminta tinjauan pustaka diperluas mencakup teori mekanisme pemotongan, sistem transmisi daya, karakteristik motor listrik single phase, serta aspek keselamatan dan higienitas mesin pangan. Selain itu, pembimbing menyarankan untuk menambahkan penelitian terdahulu mengenai mesin pemotong keripik atau alat serupa sebagai dasar perbandingan dan pijakan ilmiah. Tinjauan pustaka harus disusun secara runtut agar mendukung perancangan dan analisis yang akan dilakukan.				ok
5	Rabu, 03 Desember 2025	Pada tahap akhir bimbingan ini, pembimbing menyatakan bahwa keseluruhan struktur proposal telah memenuhi persyaratan untuk diajukan ke seminar proposal. Bab 1 dinilai sudah menggambarkan urgensi penelitian secara jelas, Bab 2 telah memiliki landasan teori yang memadai, dan Bab 3 dapat dipertahankan karena telah memuat metode penelitian yang sistematis. Rumusan masalah, tujuan, dan batasan penelitian juga telah disesuaikan sehingga selaras dengan judul "Rancang Bangun Mesin Pemotong Keripik Ubi dengan Penggerak Motor Listrik Single Phase 0,33 HP." Selain itu, pembimbing menyarankan agar saya menyiapkan bahan presentasi dengan menonjolkan kontribusi penelitian pada aspek desain mekanis, efisiensi motor penggerak, serta peningkatan kualitas hasil pemotongan. Dengan demikian, proposal dinyatakan siap untuk dipresentasikan dalam seminar proposal.				ok
6	Rabu, 31 Desember 2025	Setelah seminar proposal, terjadi perubahan judul penelitian dari "Rancang Bangun" menjadi "Perancangan Desain". Perubahan ini dilakukan setelah diskusi dengan dosen pembimbing untuk memperjelas fokus penelitian. "Rancang Bangun" cenderung berfokus pada implementasi dan pembuatan suatu produk atau sistem, sementara "Perancangan Desain" lebih menekankan pada tahapan awal yang mencakup pemikiran konseptual, pemilihan material, serta perencanaan bentuk dan fungsi dari suatu produk atau sistem. Dengan perubahan ini, penelitian menjadi lebih terfokus pada aspek desain yang melibatkan analisis kebutuhan, kreativitas, serta pertimbangan teknis sebelum masuk ke proses pengembangan lebih lanjut. Diskusi dengan dosen pembimbing ini sangat penting agar judul dan lingkup penelitian sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, serta dapat memberikan kontribusi yang lebih tepat dalam bidang ilmu yang digeluti.				ok

7	Senin, 05 Januari 2026	<p>Setelah perubahan judul dari "Rancang Bangun" menjadi "Perancangan Desain," revisi penyusunan Bab 1 menjadi langkah yang sangat penting untuk memastikan konsistensi antara judul dan isi penelitian. Pada tahap ini, Bab 1 perlu disesuaikan agar fokus penelitian lebih menekankan pada aspek perancangan desain, bukan pada implementasi atau pembangunan fisik. Revisi pertama yang perlu dilakukan adalah merumuskan kembali latar belakang masalah dengan penekanan pada pentingnya proses perancangan dalam konteks penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini, peneliti harus menjelaskan bagaimana perancangan desain menjadi tahap awal yang krusial untuk mencapai tujuan penelitian. Selanjutnya, tujuan dan rumusan masalah harus disesuaikan dengan pendekatan desain, yang melibatkan analisis desain, pemilihan material, serta pemikiran tentang fungsionalitas dan estetika. Bab 1 juga perlu merevisi landasan teori untuk lebih fokus pada teori-teori yang relevan dengan perancangan desain, seperti teori desain industri, ergonomi, dan inovasi dalam pengembangan produk. Dengan perubahan ini, Bab 1 diharapkan dapat menggambarkan dengan jelas jalur penelitian yang akan diambil dan memberikan pemahaman yang solid kepada pembaca tentang ruang lingkup serta pentingnya perancangan desain dalam konteks penelitian yang dilakukan.</p>				ok
8	Rabu, 07 Januari 2026	<p>Dalam diskusi mengenai rumusan masalah, penekanan utama adalah pada penyesuaian dengan fokus penelitian yang telah ditentukan, yaitu perancangan desain mesin pemotong keripik ubi. Berdasarkan perubahan judul yang lebih menekankan pada perancangan desain, rumusan masalah harus mencakup aspek teknis yang relevan dengan desain, fungsionalitas, dan kekuatan mesin yang akan dirancang. Setelah mempertimbangkan elemen-elemen tersebut, rumusan masalah yang tepat dapat disusun sebagai berikut: 1. Bagaimana merancang desain mesin pemotong keripik ubi dengan penggerak motor listrik single phase 0,33 HP yang mampu menghasilkan irisan yang seragam, menjamin keamanan operator, dan mengurangi potongan yang pecah pada proses pemotongan? Pada rumusan pertama, fokusnya adalah pada desain mesin yang dapat menghasilkan hasil pemotongan yang optimal dengan memperhatikan seragamnya irisan, keselamatan operator, dan pengurangan potongan yang rusak. Hal ini penting agar mesin yang dirancang tidak hanya efisien secara teknis, tetapi juga aman digunakan. 2. Bagaimana menentukan spesifikasi teknis dan kekuatan poros mesin pemotong keripik ubi dengan penggerak motor listrik single phase 0,33 HP, melalui perhitungan mekanis untuk memastikan poros dapat menahan beban rotasi yang diberikan selama operasional mesin tanpa mengalami kegagalan atau deformasi? Pada rumusan kedua, aspek mekanis dari poros mesin yang akan digunakan perlu dihitung dan dianalisis, memastikan bahwa poros tersebut dapat berfungsi dengan baik selama operasional dan tidak mengalami kerusakan atau deformasi akibat beban yang diterima. Perhitungan ini melibatkan berbagai faktor teknis yang harus diperhatikan dalam tahap perancangan. 3. Bagaimana melakukan simulasi gaya pada rangka mesin pemotong keripik ubi untuk mengetahui apakah desain rangka dapat menahan beban dinamis dan statis yang bekerja selama operasional mesin tanpa mengalami deformasi atau kerusakan? Rumusan ketiga mengarah pada simulasi gaya yang harus dilakukan untuk menganalisis kekuatan rangka mesin. Simulasi ini penting untuk memastikan bahwa rangka mesin yang dirancang dapat menahan beban yang terjadi selama proses pemotongan tanpa mengalami deformasi atau kerusakan struktural yang dapat mengganggu kinerja mesin. Dengan rumusan masalah yang lebih terfokus pada perancangan desain dan aspek teknis yang mendalam, penelitian ini akan lebih terarah dan memastikan bahwa setiap elemen mesin dirancang dengan tepat untuk menghasilkan kinerja yang optimal.</p>				ok
9	Senin, 12 Januari 2026	<p>Setelah seminar proposal, dilakukan revisi pada Bab 2 untuk menyesuaikan dengan perubahan judul dari "Rancang Bangun" menjadi "Perancangan Desain". Revisi ini mencakup penyesuaian teori dan studi literatur yang lebih relevan dengan fokus baru penelitian, yaitu perancangan desain mesin pemotong keripik ubi. Dalam Bab 2 yang telah diperbarui, pembahasan lebih difokuskan pada teori dasar desain mesin, spesifikasi teknis penggerak motor listrik, perhitungan mekanis untuk kekuatan poros, serta simulasi gaya pada rangka mesin untuk memastikan ketahanan struktural selama operasional. Selain itu, dilakukan pencarian dan pengkajian penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan atau relevansi dengan topik ini, seperti penelitian mengenai desain mesin pemotong, penggerak motor listrik dalam mesin serupa, dan teknik simulasi gaya untuk rangka mesin. Revisi ini bertujuan agar Landasan Teori dapat memberikan dasar yang lebih kuat dalam perancangan desain dan memastikan kesesuaian antara tujuan penelitian dengan kajian yang ada, sehingga dapat mempermudah pengembangan penelitian ke tahap selanjutnya.</p>				ok

10	Rabu, 14 Januari 2026	Dalam Bab 3, peneliti mengadopsi metode pendekatan rekayasa desain untuk merancang mesin pemotong keripik ubi dengan penggerak motor listrik single-phase 0,33 HP. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang bertujuan untuk merancang sebuah mesin yang efisien dan fungsional. Proses rekayasa desain dimulai dengan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan pemilihan konsep desain yang mencakup pemilihan motor, komponen penggerak, serta material yang akan digunakan. Selanjutnya, dilakukan perancangan detail mesin, termasuk perhitungan mekanis untuk menentukan kekuatan poros dan analisis gaya pada rangka mesin untuk memastikan ketahanan struktur selama operasional. Selain itu, flowchart proses penelitian juga telah direvisi untuk mencerminkan alur yang lebih sistematis sesuai dengan pendekatan rekayasa desain, mulai dari analisis masalah hingga pengujian prototipe. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan desain mesin yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan siap untuk diuji di tahap berikutnya.				ok
11	Senin, 19 Januari 2026	Diskusi pada bab ini berfokus pada rancangan komponen mesin pemotong keripik ubi, termasuk perhitungan mekanis untuk menentukan diameter minimum poros dan simulasi gaya pada rangka mesin. Pertama, dilakukan perhitungan mekanis untuk mencari diameter minimum poros mesin dengan mempertimbangkan beban rotasi yang akan diterima selama operasional mesin. Analisis tegangan dan keausan pada poros dihitung untuk memastikan bahwa poros yang digunakan dapat menahan beban tanpa mengalami kegagalan atau deformasi. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan ukuran dan spesifikasi poros yang optimal, yang sangat mendukung kinerja mesin secara keseluruhan. Selanjutnya, simulasi gaya pada rangka mesin dilakukan menggunakan perangkat lunak ANSYS untuk menganalisis kemampuannya dalam menahan beban dinamis dan statis. Simulasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa desain rangka mesin mampu bertahan selama operasional tanpa mengalami deformasi atau kerusakan struktural. Dengan menggunakan ANSYS, dilakukan analisis elemen hingga (FEA) untuk memodelkan gaya yang bekerja pada rangka mesin dan mengevaluasi distribusi tegangan di berbagai titik pada struktur rangka. Hasil simulasi memberikan data yang akurat mengenai kekuatan				ok
12	Rabu, 21 Januari 2026	Pada Bab 4, bagian hasil desain detail drawing mesin akan membahas tentang gambaran rinci dari perancangan mesin pemotong keripik ubi yang telah dilakukan. Desain ini mencakup gambar teknik yang menjelaskan dimensi, spesifikasi material, dan pengaturan komponen utama mesin, seperti motor listrik, poros pemotong, sistem pemotongan, dan rangka mesin. Setiap komponen digambarkan secara detail, termasuk pemilihan material yang digunakan, seperti baja untuk poros dan material yang kuat serta tahan lama untuk rangka mesin. Gambar-gambar ini dibuat menggunakan perangkat lunak AutoDesk Inventor, yang memungkinkan pembuatan gambar teknik tiga dimensi (3D) dan dua dimensi (2D) dengan akurasi tinggi. Penggunaan AutoDesk Inventor memastikan desain yang lebih realistis, memungkinkan peneliti untuk melakukan visualisasi dan analisis lebih mendalam pada setiap komponen. Desain detail drawing ini akan menjadi acuan utama dalam tahap pembuatan prototipe, serta memastikan bahwa mesin dapat berfungsi dengan optimal dan memenuhi kriteria teknis yang telah ditetapkan.				ok
13	Senin, 26 Januari 2026	Pada bagian ini, dilakukan diskusi mengenai hasil perhitungan diameter minimum poros mesin pemotong keripik ubi. Perhitungan ini sangat penting untuk memastikan bahwa poros mesin mampu menahan beban rotasi yang diterima selama operasional tanpa mengalami kegagalan atau deformasi. Dalam perhitungannya, digunakan rumus mekanika material untuk menghitung tegangan geser yang bekerja pada poros serta mempertimbangkan faktor keselamatan (safety factor) yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.				ok
14	Selasa, 27 Januari 2026	Pada bagian ini, dilakukan analisis terhadap hasil simulasi gaya yang diterapkan pada rangka mesin pemotong keripik ubi menggunakan perangkat lunak ANSYS. Simulasi ini bertujuan untuk menguji sejauh mana desain rangka dapat menahan beban dinamis dan statis selama operasional tanpa mengalami deformasi atau kerusakan struktural. Berdasarkan hasil simulasi, dilakukan evaluasi terhadap beberapa parameter penting, seperti deformasi, tegangan setara, regangan, dan safety factor.				ok

15	Rabu, 28 Januari 2026	<p>Pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian menyeluruh terhadap hasil penelitian, desain, dan perubahan yang telah diterapkan pada mesin pemotong keripik ubi. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap aspek desain yang telah dibuat benar-benar memenuhi kriteria teknis yang ditetapkan sebelumnya dan dapat berfungsi secara optimal dalam kondisi operasional. Salah satu aspek yang dievaluasi adalah hasil desain, termasuk komponen utama seperti motor, poros, dan rangka mesin. Desain detail yang telah dibuat sebelumnya diuji kembali untuk memastikan kesesuaiannya dengan perhitungan dan simulasi yang telah dilakukan. Selanjutnya, dilakukan perubahan kemiringan pisau pemotong untuk menganalisis dampaknya terhadap hasil pemotongan. Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemotongan dan memastikan bahwa hasil irisan keripik ubi dapat lebih seragam serta mengurangi kemungkinan potongan yang pecah. Hasil perubahan kemiringan pisau ini diuji dengan memanfaatkan simulasi dan eksperimen praktis untuk melihat pengaruhnya terhadap performa mesin. Setelah itu, dilakukan verifikasi perhitungan, terutama pada perhitungan diameter minimum poros dan kekuatan rangka mesin, untuk memastikan bahwa semua hasil perhitungan sebelumnya sudah benar dan sesuai dengan teori yang ada. Perhitungan ini diperiksa kembali untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan dalam perhitungan tegangan, regangan, atau faktor keamanan yang dapat memengaruhi kinerja mesin. Terakhir, simulasi ulang pada rangka mesin dilakukan dengan memberikan beban yang sama seperti pada simulasi sebelumnya untuk memastikan konsistensi hasil. Dengan melakukan simulasi gaya pada rangka mesin, dapat dipastikan bahwa desain rangka benar-benar mampu menahan beban dinamis dan statis selama operasional tanpa mengalami deformasi atau kerusakan. Simulasi ini memberikan bukti yang lebih kuat bahwa desain rangka mesin telah diperhitungkan dengan cermat dan siap untuk tahap prototipe. Melalui evaluasi menyeluruh ini, dapat dipastikan bahwa desain mesin pemotong keripik ubi yang telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan dan memenuhi standar keamanan serta fungsionalitas. Setiap perubahan yang diterapkan diuji untuk memastikan bahwa mesin dapat berfungsi secara efisien dan aman selama operasional, serta dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan harapan.</p>			ok
16	Kamis, 29 Januari 2026	<p>Pada Bab 5, kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa desain mesin pemotong keripik ubi yang menggunakan motor listrik single-phase 0,33 HP berhasil memenuhi tujuan utama, yaitu menghasilkan irisan yang seragam, aman, dan mengurangi potongan yang pecah. Perhitungan diameter minimum poros dan simulasi gaya pada rangka mesin juga menunjukkan hasil yang memadai. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengujian lebih lanjut di lapangan, mengembangkan desain pisau pemotong yang lebih efisien, serta mengeksplorasi penggunaan motor dengan daya yang lebih rendah. Selain itu, pengecekan kesesuaian penulisan laporan dilakukan untuk memastikan bahwa struktur, layout, daftar isi, dan daftar pustaka telah sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh Fakultas Saintek. Dosen pembimbing (dospem) juga telah menyatakan bahwa skripsi ini siap untuk disidangkan.</p>			ok

Sidoarjo, 25 Februari 2026

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Mulyadi, ST., MT.

*** Lembar bimbingan ini telah diperiksa dan divalidasi oleh Dosen Pembimbing dan dapat digunakan sebagai bukti yang sah**