

**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN PENGOLAH
PETIS OTOMATIS BERKAPASITAS 15KG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.) Pada
Prodi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh

MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA

NPM : 2113010046

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:

MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA

NPM : 2113010046

Judul :

**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN PENGOLAH
PETIS OTOMATIS BERKAPASITAS 15KG**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 3 Juli 2025

Pembimbing I,



Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.

NIDN. 0709088301

Pembimbing II,



Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN. 0723118801

Skripsi oleh:
MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA
NPM: 2113010046

Judul:
**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN PENGOLAH
PETIS OTOMATIS BERKAPASITAS 15KG**

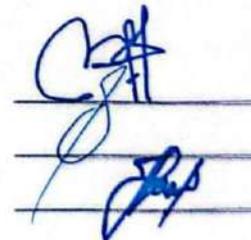
Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal: 10 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.
2. Penguji I : Ali Akbar, MT.
3. Penguji II : Haris Mahmudi, M.Pd.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. SULISTIONO M.Si.
NIDN 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhamad Ephie Eka Riswana
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl. Lahir : Kediri/ 15 Maret 2003
NPM : 2113010046
Fak/Jur/Prodi : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 3 Juli 2025

Yang Menyatakan



MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA

NPM. 2113010046

Motto :

Orang lain ga akan bisa faham struggle dan masa sulit nya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini , tetap berjuang ya!

MECHANICAL ENGGINERING ANGKATAN 21

"Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan."

(Q.S Al-Insyirah:5)

"Terlambat Bukan Berarti Gagal, Cepat Bukan Berarti Hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda.

PERCAYA PROSES itu yang paling penting, Karena Allah telah mempersiapkan Hal Baik dibalik Kata Proses yang kamu anggap Rumit"

(Edwar satria)

Kupersembahkan karya ini buat:

Seluruh Keluarga Didik Meianto & Suyanti Tercinta

ABSTRAK

MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA : Rancang Bangun Blade pada Mesin Pengolah Petis Otomatis Berkapasitas 15Kg, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya efisiensi proses pengadukan petis di kalangan UMKM yang masih mengandalkan cara manual, dengan waktu pengolahan hingga dua jam dan hasil adonan yang kurang merata. Untuk menjawab tantangan tersebut, dilakukan perancangan blade pengaduk pada mesin pengolah petis otomatis berkapasitas 15 kg/jam. Metode penelitian meliputi observasi lapangan, studi literatur, desain menggunakan software SolidWorks, pemilihan material (stainless steel dan kayu nangka), pembuatan prototipe, dan pengujian langsung. Blade dirancang berbentuk seperempat lingkaran untuk mengikuti kontur wajan dan mendukung pengadukan yang merata. Hasil uji menunjukkan bahwa blade mampu mengaduk adonan secara optimal dalam waktu 1 jam 30 menit dengan hasil akhir yang matang, merata, dan halus. Penggunaan dua bilah pengaduk dari kayu nangka terbukti efektif dan tidak mengubah cita rasa petis. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa desain blade mampu meningkatkan efisiensi proses dan kualitas produk, serta direkomendasikan untuk diadaptasi pada kapasitas lebih besar guna mendukung produktivitas UMKM.

Kata Kunci: Blade, Pengaduk Petis, Efisiensi, UMKM, Pengolahan Pangan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan proposal ini dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri. Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri;
2. Dr. Sulistiono M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan agar terselesaikannya skripsi ini;
5. Mohammad Muslimin Ilham, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan agar terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dosen Progam Studi Teknik Mesin.
7. Kedua Orang Tua saya yang selalu terus memberikan do'a dan dukungan, demi terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa penulis menyadari penyusunan skripai ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Dan semoga karya ini bisa berguna untuk semua yang membacanya dan menjadi amal kebaikan.

Kediri, 3 Juli 2025



MUHAMAD EPHIE EKA RISWANA

NPM 2113010046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	4
E. Manfaat Perancangan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu.....	5
B. Landasan Teori	11
1. Petis	11
2. Mesin Pengaduk	11
3. Stainless steel 304.....	12
4. Poros	14
5. Menentukan sirip pengaduk.....	15
6. Menentukan Model Sirip Pengaduk	15
7. Membuat perangkat pengaduk.....	16
C. Kerangka Berfikir	16
BAB III METODE PERANCANGAN	18
A. Pendekatan Perancangan	18

B.	Prosedur Perancangan.....	18
C.	Desain Perancangan.....	22
D.	Tempat dan Waktu Perancangan	24
E.	Metode Uji Coba Produk.....	27
F.	Metode Validasi Produk	28
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....		29
A.	Data Produk Hasil Pengembangan	29
1.	Hasil Perancangan	29
2.	Komponen Blade	29
B.	Data Uji Coba	33
C.	Analisis Data	35
D.	Revisi Produk	35
E.	Kajian Produk Akhir.....	35
F.	Hasil Validasi	36
BAB V PENUTUP		37
A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 3 Desain Mesin Perajang Pakan Ternak Pisau 4 Blade	6
Gambar 2. 4 Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk Bawang.....	7
Gambar 2. 5 Sket Mesin Pengaduk	8
Gambar 2. 6 Blade Mixer Tampak Atas.....	9
Gambar 2. 7 Pengaduk Permen Tape	10
Gambar 2. 1 Stainless Steel 304	13
Gambar 2. 2 Blade Mixer Vertical	15
Gambar 2. 8 Kerangka Berfikir	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir Proses Perancangan	19
Gambar 3. 2 Desain Keseluruhan Mesin Pengaduk Petis Kapasitas 15 Kg/Jam ..	22
Gambar 3. 3 Komponen - Koponen Pada Alat.....	22
Gambar 3. 4 Rancang Bangun Mesin Pengaduk Petis	23
Gambar 3. 5 Dimensi Pengaduk Petis	24
Gambar 3. 6 Tampak Atas.....	24
Gambar 4. 1 Blade Pengaduk Petis	30
Gambar 4. 2 Blade dari kayu Nangka	30
Gambar 4. 3 Poros Pengaduk	31
Gambar 4. 4 Sambungan Poros Blade.....	32
Gambar 4. 5 Adonan Petis Pengujian Pertama.....	33
Gambar 4. 6 Adonan Petis Pengujian Kedua	34
Gambar 4. 7 Adonan Petis Pengujian Ketiga.....	34
Gambar 4. 8 Blade Multifungsi.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Perancangan	25
Tabel 4. 1 Kajian Produk Akhir	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu bimbingan	10
Lampiran 2 Surat keterangan bebas similarity	110
Lampiran 3 Lembar revisi	120
Lampiran 4 Validasi alat.....	41
Lampiran 5 hasil plagiasi.....	42
Lampiran 6 Sertifikat hak cipta	43
Lampiran 7 Percobaan mesin	45
Lampiran 8 Dokumentasi saat peliputab berita	46
Lampiran 9 foto bersama satu team.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki kekayaan luar biasa dalam berbagai aspek budaya, termasuk kuliner. Kekayaan kuliner ini merupakan warisan tradisional yang mencerminkan keberagaman suku, budaya, dan daerah di seluruh Nusantara. Tradisi kuliner Indonesia tidak hanya menawarkan ragam citarasa yang khas, tetapi juga cara pengolahan dan penyajian makanan yang unik di setiap daerah. Hal ini menjadikan kuliner Indonesia salah satu yang paling kaya dan beragam di dunia. Setiap daerah memiliki keunikan tersendiri dalam menciptakan makanan, mulai dari makanan utama, makanan ringan, hingga camilan khas yang sering kali berbahan dasar lokal. Diperkirakan, Indonesia memiliki lebih dari 5.000 jenis kuliner tradisional yang tersebar di seluruh penjuru tanah air. Kekayaan ini menjadi identitas bangsa sekaligus daya tarik wisata yang tidak hanya dinikmati oleh masyarakat lokal tetapi juga oleh wisatawan mancanegara. Ragam kuliner Indonesia, seperti rendang, sate, gado-gado, hingga kue-kue tradisional, telah diakui dunia sebagai bagian dari kekayaan budaya yang perlu dilestarikan. Kuliner Indonesia tidak hanya soal makanan, tetapi juga cerita, tradisi, dan nilai budaya yang diwariskan dari generasi ke generasi (Serenami & Palit, 2017).

Beberapa contoh kuliner tradisional Indonesia yang populer dan memiliki ciri khas tersendiri antara lain adalah tahu tek, rujak cingur, tahu telur, dan tahu petis. Makanan-makanan ini tidak hanya dikenal karena cita rasa yang lezat, tetapi juga karena menggunakan bahan-bahan lokal yang segar dan dipadukan dengan teknik pengolahan tradisional. Tahu tek, misalnya, adalah hidangan yang terdiri dari potongan tahu goreng, sayuran, dan lontong yang disiram dengan saus kacang yang gurih. Rujak cingur merupakan salad khas Jawa Timur yang menggunakan cingur (mulut sapi) sebagai bahan utama yang dicampur dengan berbagai sayuran segar dan diberi bumbu kacang. Tahu telur adalah hidangan yang terbuat dari tahu goreng yang disajikan dengan telur dadar, disiram dengan saus kacang manis dan petis. Sementara itu, tahu

petis adalah hidangan tahu yang disiram dengan saus petis, memberikan rasa gurih dan manis yang khas. Salah satu elemen penting dalam penyajian kuliner ini adalah penggunaan bumbu khas atau sambal tradisional yang dikenal sebagai petis. Petis adalah pasta hitam yang terbuat dari ekstrak udang atau ikan yang memberikan rasa khas pada berbagai hidangan tradisional. Penggunaan petis dalam makanan-makanan ini tidak hanya meningkatkan cita rasa, tetapi juga menjadi bagian dari warisan kuliner Indonesia yang perlu dilestarikan (Setyaningrum, 2022).

Petis sendiri merupakan salah satu bumbu yang menjadi ciri khas dalam berbagai masakan Indonesia. Terbuat dari olahan udang, ikan, atau bahan-bahan lainnya, petis memberikan rasa gurih, manis, dan sedikit asin yang khas. Kehadiran petis dalam kuliner tradisional seperti tahu tek dan rujak cingur menunjukkan betapa pentingnya peran bumbu ini dalam memperkaya citarasa masakan Indonesia. Dengan bahan dasar yang sederhana namun melalui proses pengolahan yang unik, petis menjadi elemen yang tak tergantikan dalam kuliner tradisional Nusantara. Kekayaan kuliner ini mencerminkan identitas budaya yang patut dilestarikan dan dibanggakan oleh masyarakat Indonesia. Sebagai bagian dari warisan kuliner, petis tidak hanya memberikan kenikmatan rasa, tetapi juga memegang peranan penting dalam menjaga dan melestarikan tradisi serta warisan kuliner Indonesia yang kaya (Aryani & Tasrifah, 2024).

Petis adalah komponen penting dalam masakan Indonesia yang terbuat dari produk sampingan pengolahan makanan berkuah, seperti pindang, kupang, atau udang, yang dipanaskan hingga cairan kuahnya mengental seperti saus yang lebih padat. Dalam proses selanjutnya, petis ditambahkan dengan karamel gula batok, yang memberikan warna coklat pekat dan rasa manis. Pembuatan petis secara tradisional mengikuti prinsip yang serupa dengan pembuatan dodol, yaitu memasak dan mengaduk adonan cair hingga mencapai kekentalan yang diinginkan. Proses ini memerlukan pengaturan api yang tepat, pengadukan yang stabil, dan waktu yang cukup untuk memastikan adonan mencapai kekentalan yang diinginkan sebelum siap untuk dikonsumsi. Penting untuk memperhatikan setiap tahap agar petis dapat

dihasilkan dengan kualitas terbaik (Sari & Kusnadi, 2015).

Namun, perusahaan petis udang, terdapat beberapa masalah yang perlu diselesaikan pada proses produksi. Masalah itu adalah dalam pembuatan petis udang masih menggunakan pengadukan secara manual selama 2 jam dan terdapat sisa kerak yang disebabkan oleh pengadukan yang tidak konstan dan temperature pemasakan yang tidak stabil. Selain itu proses memasak dilakukan dengan porsi yang cukup besar. Dari keadaan ini perlu diadakan peralatan yang mampu mengaduk secara semi otomatis untuk kekonstanan pengadukan, temperature yang stabil (Kusnandar, 2017).

Untuk mengatasi masalah tersebut dalam proses pengadukan, dilakukan analisis mengenai rancang bangun mesin pengaduk petis otomatis berkapasitas 15 kg. Untuk menghindari kegagalan rangka dalam proses permesinan, dilakukan simulasi untuk melihat bagaimana reaksi pengaduk petis dengan menggunakan bahan tertentu ketika mendapatkan tekanan dan beban dari mesin. Proses simulasi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait keandalan dan kinerja mesin yang direncanakan sebelum masuk ke tahap produksi.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka batasan masalah didalam penelitian ini adalah sebagai berikut : fokus pada perancangan blade mesin pengolah petis kapasitas 15 kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah perancangan ini adalah sebagai berikut : Bagaimana merancang blade pada mesin pengaduk petis kapasitas 15 kg/jam?

D. Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan perancangan ini adalah untuk “merancang blade pada mesin pengaduk petis kapasitas 15 kg/jam”

E. Manfaat Perancangan

1. Teoritis

- a. Menambah referensi ilmiah terkait desain dan teknologi mesin pengaduk otomatis.
- b. Memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pangan, khususnya dalam pengolahan petis.

2. Praktis

- a. Memberikan solusi teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi produksi petis skala UMKM.
- b. Membantu produsen petis meningkatkan kapasitas produksi dengan hasil yang konsisten dan berkualitas.
- c. Memberikan alternatif alat produksi yang ramah pengguna dan hemat energi bagi pengusaha petis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, & Tasrifah. (2024). Pengaruh Digital Marketing Terhadap Peningkatan Pendapatan Petis Rojoro Hj. Nur Mawaddah Klampis Timur. *Opportunity Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 126–135. <https://doi.org/10.55352/opportunity.v2i1.827>
- Esmuaji, B. T. (2024). Sejarah Singkat Tahu Takwa, Kuliner Khas Asal Kediri. *Espos.Id*. <https://regional.espos.id/sejarah-singkat-tahu-takwa-kuliner-khas-asal-kediri-1860304>
- Ibriza, F., & Elbi, W. (2022). Perancangan Poros Pada Mesin Pengurai Limbahkelapa Muda. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 4179–4186.
- Irawan, C. (2024). Rancang bangun dan pengujian mesin pengaduk susu kedelai dengan variasi bentuk pengaduk. 5(3), 203–211.
- Karyaprimasuplindo. (2018). *Pipa Stainless Steel 304 adalah Solusi Pipeline Bebas Karat*.
- Kurniawan, M. B., & Mahmudi, H. (2024). Perancangan Blade Mixer Type Vertikal Pada Mesin Mixer Multifungsi Kapasitas 8 Kg / Menit. 8, 800–807.
- Kusnandar, M. F. K. (2017). Rancang Bangun dan Analisa Mesin Pengaduk Dodol Semi Otomatis dengan Kapasitas 30 Kilogram. *Jurnal Teknik Mesin*, 12.
- Ledianti, V., Yusuf, A., & Widyasanti, A. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk Bawang (Studi Kasus di Usaha Kecil dan Menengah Sakinah, Cimahi). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 9(1), 26–33. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.01.04>
- Nurasia. (2022). *STUDI PEMBUATAN PETIS DARI KULIT DAN KEPALA UDANG WINDU (Penaeus Monodon) DAN UDANG VANNAMEI (Litopenaeus Vannamei)* (Vol. 33, Issue 1).
- Prihatin, J. Y., Suhartoyo, S., & Karminto, K. (2020). Penerapan Mesin Potong Rumput Pakan Sapi Sistem Independent 4 Blade Di UKM Jumantono. *Abdi Masya*, 1(1), 35–40. <https://doi.org/10.52561/abma.v1i1.85>
- Ramadani, L. A., & Ilham, M. M. (2024). Rancang Bangun Komponen Pengaduk Adonan Permen Tape Kapasitas 20kg. 8, 1204–1211.

- Rumzi, & Yulisman. (2022). Perancangan mesin pengaduk dengan posisi sudut vertikal 77,5o. *JTTM : Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 3(2), 115–127. <https://doi.org/10.37373/jttm.v3i2.290>
- Sari, V. R., & Kusnadi, J. (2015). Pembuatan Petis Instan (Kajian Jenis dan Proporsi Bahan Pengisi). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 381–389.
- Serenami, C. N., & Palit, rene arthur. (2017). Perancangan Buku Resep 30 Ikon Kuliner Tradisional Indonesia Untuk Generasi Muda. *Serat Rupa Journal of Design*, 1(3), 417. <https://doi.org/10.28932/srjd.v1i3.462>
- Setyaningrum, P. (2022). *Ini Perbedaan Petis dan Terasi, Bumbu dengan Cita Rasa Khas Nusantara*. Regional.Kompas. <https://regional.kompas.com/read/2022/05/09/194315378/ini-perbedaan-petis-dan-terasi-bumbu-dengan-cita-rasa-khas-nusantara?page=all>
- Widodo, R. D., & Khumaedi, M. (2017). PEMBUATAN MESIN PENGADUK ADONAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI PADA USAHA KECIL PENJUAL MARTABAK. *Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 15(2).