

RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KENTANG DENGAN PENGATUR KECEPATAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Penulisan Laporan Tugas Akhir Guna Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.T) Pada Prodi Teknik Industri
FTIK UN PGRI Kediri



Oleh:

MAYUDHA PANJI PRANATA

NPM: 23.23.04.0010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2026

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KENTANG DENGAN
PENGATUR KECEPATAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Penulisan Laporan Tugas Akhir Guna Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.T) Pada Prodi Teknik Industri
FTIK UN PGRI Kediri



Oleh :

MAYUDHA PANJI PRANATA

NPM: 2323040010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2026

Tugas Akhir Oleh:

MAYUDHA PANJI PRANATA
NPM: 23.23.04.0010

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KENTANG DENGAN
PENGATUR KECEPATAN**

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian Tugas Akhir Program Studi
Diploma 3 Teknik Industri FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 14 Juli 2026

Pembimbing I



Kartika Rahayu Tri PS, S.Si., M.Sc.
NIDN.0702078701

Pembimbing II



Rachmad Santoso, S.T., M.MT.
NIDN.0724077101

Tugas Akhir Oleh:

MAYUDHA PANJI PRANATA
NPM: 23.23.04.0010

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KENTANG DENGAN
PENGATUR KECEPATAN**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Industri FTIK UN PGRI Kediri.
Pada Tanggal: 14 Juli 2026

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Kartika Rahayu Tri Prasetyo sari, S.Si., M.Sc.
2. Penguji I : Hisbulloh Ahlis Munawi, S.E., M.T.
3. Penguji II : Rachmad Santoso, S.T., M.MT.



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Mayudha Panji Pranata
Jenis kelamin : Laki-laki
Tempat/tanggal lahir : Kediri, 30 Mei 2005
NPM : 23.23.04.0010
Fakultas/Prodi : FTIK/Prodi D-III Teknik Industri

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir ini dapat tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di industri lain, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 30 Juli 2026



Mayudha Panji Pranata

NPM: 23.23.04.0010

MOTTO

“Terang selalu dirindukan gelap, Tenang selalu dirindukan resah”

(Panasea-Rumahsakit)

“Kan ku makan nasi yang menjadi bubur, Agar tak ada kata percuma
Semua masalahku tak akan ku kubur, Ku hadapi dan aku terima”

(Superiots)

ABSTRAK

Mayudha Panji Pranata: Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kentang Dengan Pengatur Kecepatan, Tugas Akhir, D-III Teknik Industri, FTIK, UN PGRI Kediri, 2026.

Kata kunci: alat pengupas kentang, pengatur kecepatan, kapasitas efektif, Research and Development, VDI 2221.

Proses pengupasan kulit kentang secara manual masih memerlukan waktu yang relatif lama, membutuhkan tenaga kerja yang lebih besar, serta menghasilkan tingkat keseragaman pengupasan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pengupas kulit kentang dengan pengatur kecepatan, mengetahui pengaruh variasi kecepatan putaran motor terhadap kapasitas efektif mesin, serta menganalisis efektivitas alat dibandingkan dengan metode pengupasan manual. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model perancangan VDI 2221 yang meliputi tahap identifikasi kebutuhan, perancangan, pembuatan, perakitan, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan produk. Alat yang dikembangkan menggunakan sistem pengupasan abrasif dengan motor listrik 150 Watt dan *speed controller* sebagai pengatur kecepatan berbasis sistem kendali terbuka (*open-loop control system*). Pengujian dilakukan menggunakan beban 2 kg kentang pada variasi kecepatan 600 RPM, 800 RPM, dan 1000 RPM dengan lima kali pengulangan pada setiap variasi putaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh komponen alat berfungsi dengan baik. Rata-rata kapasitas efektif pengupasan pada putaran 600 RPM sebesar 20,44 kg/jam, pada 800 RPM sebesar 30,36 kg/jam, dan pada 1000 RPM sebesar 40,62 kg/jam. Dibandingkan dengan metode manual, alat mampu mempercepat proses pengupasan, meningkatkan kapasitas kerja, serta mengurangi beban kerja operator. Hasil validasi pengguna menunjukkan bahwa alat memperoleh tingkat kelayakan sebesar 90,74% dengan kategori sangat layak, sehingga dapat diterapkan sebagai teknologi tepat guna untuk mendukung proses pengupasan kentang pada skala rumah tangga maupun usaha kecil dan menengah (UKM).

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori.....	9
C. Kerangka Berpikir.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Model/Pendekatan Pengembangan	17
B. Prosedur Pengembangan	18
C. Desain Pengembangan	21
D. Tempat dan Waktu	25
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27
G. Teknik Analisis Data.....	29

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, A., dkk. (2023). Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Perajang Kentang Berkapasitas 30 Kg/Jam. *Jurnal Teknik Pertanian*.
- Kartika Dwi Risty, dkk. (2024). Alat Pemotong Bawang Merah Otomatis Berbasis Arduino Uno dan Sensor Ultrasonic. *Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 45–54.
- Manggulang, R., dkk. (2021). Rancang Bangun Pengupas dan Pembersih Kulit Kentang dalam Industri Rumah Tangga. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 33–41.
- Muchlasin, M., Zaenudin, M., & SF, M. L. (2024). Pengaruh Variasi Kecepatan Motor Terhadap Pengupasan Kulit Kentang Menggunakan Sistem Pneumatik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 15(2), 101–110.
- Nurdin, dkk. (2023). Perancangan Mesin 3P (Pemotong, Pengupas, dan Pembersih) Kentang Otomatis Menggunakan Metode QFD dan AHP. *Jurnal Rekayasa Industri*, 11(2), 85–94.
- Nursolih. (2024). Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang Menggunakan Metode Finite Element Method (FEM). *Jurnal Teknologi Manufaktur*, 8(1), 55–64.
- Saputra, A., dkk. (2023). Penerapan Sistem Kendali Terbuka (Open Loop Control System) pada Pengaturan Kecepatan Motor Listrik. *Jurnal Elektronika dan Sistem Kendali*, 9(1), 1–9.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian Research and Development (R&D): Konsep, Tahapan, dan Implementasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Penelitian*, 10(1), 25–36.
- Wahyu Firnanda, A., dkk. (2024). Analisis Efektivitas Metode Abrasive Peeling pada Mesin Pengupas Kulit Kentang. *Jurnal Agroindustri dan Teknologi Pangan*, 13(2), 72–81.
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI). (1993). VDI 2221: Systematic Approach to the Design of Technical Systems and Products. Düsseldorf: VDI Verlag.
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D). Bandung: Alfabeta.