

**PERHITUNGAN NILAI ERGONOMIS PADA MESIN
PENGIRIS LONTONGAN KERUPUK TAPIOKA KAPASITAS
90 KG/JAM MENGGUNAKAN DATA ANTROPOMETRI DI
UMKM KERUPUK ECO**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

Alifiyan Fadilah Sundawa

NPM: 2113010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh :
ALIFIYAN FADILAH SUNDWA
NPM : 2113010025

Judul :

**PERHITUNGAN NILAI ERGONOMIS PADA MESIN
PENGIRIS LONTONGAN KERUPUK TAPIOKA KAPASITAS
90 KG/JAM MENGGUNAKAN DATA ANTROPOMETRI DI
UMKM KERUPUK ECO**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 01 Juli 2025

Pembimbing I



M. Muslimin Ilham, S.T., M.T

NIDN. 0713088502

Pembimbing II



Fatkur Rhohman, M. Pd., M. T

NIDN. 07280888503

Skripsi oleh :
ALIFIYAN FADILAH SUNDWA
NPM : 2113010025

Judul :
**PERHITUNGAN NILAI ERGONOMIS PADA MESIN
PENGIRIS LONTONGAN KERUPUK TAPIOKA KAPASITAS
90 KG/JAM MENGGUNAKAN DATA ANTROPOMETRI DI
UMKM KERUPUK ECO**

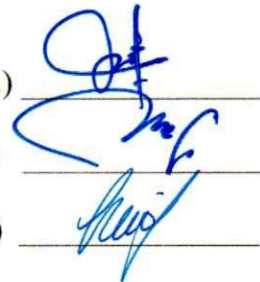
Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 10 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : (M. Muslimin Ilham, S.T., M.T.)
2. Penguji I : (Ah. Sulhan Fauzi, S.Si., M.Si.)
3. Penguji II : (Fatkur Rhohman, M.Pd., M.T.)



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si.

NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : ALIFIYAN FADILAH SUNDAWA
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Nganjuk / 05 Juli 2001
NPM : 2113010025
Fak/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, 10 Juli 2025

Yang Menyatakan



ALIFIYAN FADILAH SUNDAWA

NPM: 2113010025

MOTTO

“Kesalahan adalah sebagian dari proses, satu satunya orang yang tidak pernah membuat kesalahan adalah orang yang tidak melakukan apa – apa”

ABSTRAK

Alifiyan Fadilah Sundawa : Perhitungan Nilai Ergonomis Pada Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk Tapioka Kapasitas 90 Kg/Jam Menggunakan Data Antropometri Di UMKM Kerupuk Eco, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Kerupuk merupakan makanan ringan khas Indonesia yang populer dan merupakan bagian penting dari budaya kuliner nasional. Pembuatan kerupuk melibatkan beberapa langkah, salah satunya adalah mengiris lontongan kerupuk, yang sangat penting untuk kualitas akhir. Di UMKM Kerupuk Eco di Kediri, pengirisan masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan produktivitas rendah, hasil tidak konsisten, dan risiko kecelakaan kerja. Produksi manual hanya mencapai 3 kg/jam. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang alat pengiris lontongan kerupuk tapioka yang ergonomis dengan kapasitas 90 kg/jam, berdasarkan data antropometri pekerja. Pengumpulan data antropometri dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan memilih pekerja yang secara langsung terlibat dalam proses pengirisan kerupuk dan mewakili postur tubuh mayoritas tenaga kerja di UMKM kerupuk eco. Perancangan mesin dilakukan dengan memanfaatkan prinsip ergonomi menggunakan data antropometri dari pekerja UMKM Kerupuk Eco. Dimensi-dimensi yang digunakan sebagai berikut: Lebar mesin diukur dari panjang rentang tangan ke depan (D24) dan panjang tangan (D28), Panjang rangka mesin menggunakan dimensi panjang rentang siku (D33), Tinggi rangka mesin menggunakan dimensi tinggi popliteal (D16) dan tebal paha (D12), Ketinggian meja kerja menggunakan dimensi tinggi popliteal (D16) dan tinggi siku saat duduk (D11), Panjang handgrip tuas pendorong lontongan kerupuk menggunakan dimensi (D29). Hasil dari pengolahan data yang dilakukan maka hasil yang diperoleh yaitu untuk lebar rangka mesin 44cm, panjang rangka mesin 75cm, tinggi rangka mesin 60cm, tinggi meja kerja mesin 67cm, dan Panjang handgrip tuas pendorong lontongan kerupuk 9cm. Perancangan fokus pada kenyamanan, keselamatan, dan efisiensi biaya. Mesin dirancang agar sesuai dengan postur tubuh operator dan aman digunakan. Desain modular membuat mesin terjangkau serta mudah dalam perawatan dan operasional. Diharapkan rancangan ini dapat meningkatkan kapasitas produksi, menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman, serta mendukung keberlanjutan usaha kecil menengah di industri pangan.

Kata Kunci - Mesin Pengiris, Kerupuk Tapioka, Ergonomi, Antropometri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perhitungan Nilai Ergonomis Pada Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk Tapioka Kapasitas 90 Kg/Jam Menggunakan Data Antropometri di UMKM Kerupuk Eco”. Sholawat beriringan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umatnya ke alam yang berilmu pengetahuan.

Dalam penyusunan seminar proposal ini, penulis banyak memperoleh petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini perkenalkanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan dan semangat yang tidak ternilai harganya.
2. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M. Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. M. Muslimin Ilham, S.T, M.T selaku Pembimbing I yang telah memberikan Bimbingan, waktu, semangat, dan saran selama penyusunan skripsi.
4. Fatkur Rhohman, M. Pd., MT selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, waktu, semangat, dan saran selama penyusunan skripsi.
5. Serta sahabat saya yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Kediri, 1 Juli 2025



Alifiyan Fadilah Sundawa

NPM. 2113010025

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan perancangan	3
E. Manfaat Perancangan.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Perancangan.....	5
2. Ergonomi	8
3. Antropometri	10
B. Penelitian Terdahulu	24
C. Karangka Berpikir.....	31
BAB III METODE PERANCANGAN.....	33
A. Pendekatan Perancangan.....	33
B. Prosedur Perancangan	33
C. Desain Perancangan Alat	36
D. Tempat dan Waktu Perancangan	39
E. Metode Uji Coba Produk	39
F. Metode Validasi Produk	40
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Pengumpulan Data	42
B. Menentukan Postur Pekerja Yang Dibutuhkan Untuk Memperoleh Data Antropometri.....	43
C. Pengolahan Data	46
D. Menentukan Ukuran Persentil untuk Perancangan	54

E.	Desain Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk	57
F.	Hasil validasi produk	62
G.	Keunggulan dan kekurangan produk	64
BAB V PENUTUP.....		65
A.	Kesimpulan	65
B.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Antropometri posisi berdiri	12
Gambar 2. 2 Antropometri Posisi Duduk.....	13
Gambar 2. 3 Antropometri Kepala.....	14
Gambar 2. 4 Antropometri Tangan	14
Gambar 2. 5 Antropometri Kaki	15
Gambar 2. 6 Dimensi Antropometri Tubuh Manusia	17
Gambar 2. 7 Kurva Distribusi Normal.....	18
Gambar 2. 8 Desain alat pembuat mata pisau gelombang	25
Gambar 2. 9 Implementasi Alat Pemotong Adonan Kerupuk	25
Gambar 2. 10 Desain Alat Press Bubur Kedelai	26
Gambar 2. 11 Rancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa	27
Gambar 2. 12 Mesin Perajang Singkong.....	28
Gambar 2. 13 mesin penggiling singkong.....	29
Gambar 2. 14 mesin perajang keripik pisang.....	30
Gambar 2. 15 Desain mesin potong kulit kerang mutiara.....	31
Gambar 2. 16 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3. 1 Diagram Perancangan	34
Gambar 3. 2 Ergonomi Antara Operator Dengan Mesin	37
Gambar 3. 3 Desain Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk	37
Gambar 3. 4 Bagian Komponen Mesin.....	38
Gambar 4. 1 Dimensi Panjang Rentang Siku.....	43
Gambar 4. 2 Dimensi Tinggi Popliteal	43
Gambar 4. 3 Dimensi Tinggi Siku Dalam Posisi Duduk	44
Gambar 4. 4 Dimensi Tebal Paha	44
Gambar 4. 5 Dimensi Panjang Rentang Tangan ke Depan.....	45
Gambar 4. 6 Dimensi Panjang Tangan	45
Gambar 4. 7 Dimensi Lebar Tangan	45
Gambar 4. 8 Mesin dari samping	57
Gambar 4. 9 Mesin dari depan operator.....	58
Gambar 4. 10 Mesin dari atas	58

Gambar 4. 11 Cover mesin	59
Gambar 4. 12 Mesin tanpa cover	59
Gambar 4. 13 Mesin dengan cover	60
Gambar 4. 14 Manusia dengan mesin ergonomis	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rekap Data Antropometri Indonesia.....	15
Tabel 2. 2 Distribusi Normal dan Perhitungan Persentil	19
Tabel 2. 3 Rumus Persentil	24
Tabel 3. 1 Keterangan Bagian Komponen Mesin	38
Tabel 3. 2 Waktu Perancangan.....	39
Tabel 4. 1 Data Antropometri Pekerja	46
Tabel 4. 2 Uji keseragaman data panjang rentang siku.....	46
Tabel 4. 3 Uji keseragaman data tinggi popliteal.....	46
Tabel 4. 4 Uji keseragaman data tinggi siku dalam posisi duduk.....	47
Tabel 4. 5 Uji keseragaman data tebal paha.....	47
Tabel 4. 6 Uji keseragaman data panjang rentang tangan ke depan	47
Tabel 4. 7 Uji keseragaman data panjang tangan.....	47
Tabel 4. 8 Uji keseragaman data lebar tangan	48
Tabel 4. 9 Uji kenormalan data panjang rentang siku.....	48
Tabel 4. 10 Uji kenormalan data tinggi politeal.....	48
Tabel 4. 11 Uji kenormalan data tinggi siku dalam posisi duduk.....	49
Tabel 4. 12 Uji kenormalan data tebal paha.....	49
Tabel 4. 13 Uji kenormalan data panjang rentang tangan ke depan	49
Tabel 4. 14 Uji kenormalan data panjang tangan.....	49
Tabel 4. 15 Uji kenormalan data lebar tangan	50
Tabel 4. 16 Uji kecukupan data panjang rentang tangan ke depan.....	50
Tabel 4. 17 Uji kecukupan data tinggi popliteal	50
Tabel 4. 18 Uji kecukupan data tinggi siku dalam posisi duduk	51
Tabel 4. 19 Uji kecukupan data tebal paha	51
Tabel 4. 20 Uji kecukupan data panjang rentang tangan ke depan.....	51
Tabel 4. 21 Uji kecukupan data panjang tangan	51
Tabel 4. 22 Uji kecukupan data lebar tangan	52
Tabel 4. 23 Perhitungan persentil panjang rentang siku	52
Tabel 4. 24 Perhitungan persentil tinggi popliteal	52
Tabel 4. 25 Perhitungan persentil tinggi siku dalam posisi duduk	53
Tabel 4. 26 Perhitungan persentil tebal paha	53

Tabel 4. 27 Perhitungan persentil panjang rentang tangan ke depan.....	53
Tabel 4. 28 Perhitungan persentil panjang tangan	53
Tabel 4. 29 Perhitungan persentil lebar tangan.....	54
Tabel 4. 30 Antropometri Mesin.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagian besar orang Indonesia sudah lama mengetahui makanan yang disebut kerupuk. Kerupuk merupakan makanan ringan yang dibuat dari campuran tepung tapioka dan bahan tambahan seperti bawang putih, penyedap rasa, udang, atau ikan. Proses pembuatan kerupuk dimulai dengan mengukus adonan hingga matang, kemudian dipotong tipis, dijemur di bawah sinar matahari hingga kering, dan akhirnya digoreng menggunakan minyak goreng (Ghazali et al., 2021). Kerupuk memiliki tekstur yang garing dan biasanya ditambahkan ke berbagai jenis makanan Indonesia. Kerupuk bukan hanya sekadar makanan ringan. Tetapi juga merupakan bagian penting dari budaya kuliner Indonesia. Dengan berbagai jenis dan rasa yang ditawarkan, kerupuk telah menjadi salah satu produk unggulan yang tidak hanya populer di dalam negeri, tetapi juga telah diekspor ke berbagai negara. Ketersediaan bahan baku yang beragam serta kreativitas dalam pengolahan menjadikan kerupuk sebagai salah satu camilan favorit masyarakat Indonesia (Putri et al., 2024).

Dalam proses produksi kerupuk tapioka di UMKM Kerupuk Eco yang ada di kota Kediri, Jawa Timur. Rata-rata pelaku usaha masih menggunakan metode manual. Misalnya dalam proses pengirisan, cara kerjanya menggunakan tenaga manusia untuk mengiris lontongan kerupuk. Pemilik biasanya mengiris menggunakan bantuan pisau dan talenan yang terbuat dari kayu. Sebelum proses pengirisan ada hal yang perlu diperhatikan yaitu setelah tahap pengukusan. Lontongan kerupuk tidak bisa langsung diiris karena teksturnya masih sedikit lembek. Perlu waktu untuk menunggu lontongan tersebut sedikit keras dan dingin, agar proses pengirisan lontongan kerupuk bisa lakukan. Dalam satu hari mereka dapat memproduksi kerupuk mentah/krecek sebanyak 3 kg. Untuk satu kali proses pengirisan bisa memakan waktu kurang lebih 1 jam dengan bantuan 2 tenaga manusia. Dengan cara manual ini, terdapat banyak kekurangan karena memakan waktu yang lama untuk menghasilkan irisan kerupuk (Wati et al., 2022).

Berdasarkan kondisi di UMKM Kerupuk Eco tersebut masih melakukan pengirisan lontongan kerupuk secara manual. Peneliti mengambil langkah dalam

perancangan mesin pengiris lontongan kerupuk tapioka kapasitas 90 kg/jam dengan perhitungan nilai ergonomis. Tujuan dirancangnya mesin ini adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kenyamanan kerja. Dalam proses perancangan ini, pemahaman tentang antropometri sangat krusial, karena desain mesin harus disesuaikan dengan ukuran dan proporsi tubuh operator. Dengan mempertimbangkan ukuran dimensi tubuh seperti: tinggi tubuh, panjang lengan, serta kekuatan fisik, sehingga dapat menciptakan mesin yang tidak hanya mudah digunakan tetapi juga mengurangi risiko cedera akibat postur yang tidak baik. Posisi pengirisan yang ideal harus memungkinkan pengguna untuk berdiri atau duduk dengan nyaman, tanpa harus membungkuk atau mengangkat beban yang terlalu berat. Selain itu, komponen mesin seperti dimensi rangka, ketinggian puley, dan tombol pengendali perlu dirancang sedemikian rupa agar dapat dijangkau dengan mudah oleh pengguna dengan berbagai ukuran tubuh (Sakuri et al., 2023).

Dengan demikian, perancangan mesin pengiris lontongan kerupuk yang ergonomis tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mendukung kesehatan jangka panjang para operator, mewujudkan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman. Prinsip-prinsip ergonomi yang diterapkan dalam desain ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan bagi industri kerupuk, mendorong inovasi, dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan (Gede et al., 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti memutuskan untuk mengangkat judul **“Perhitungan Nilai Ergonomis Pada Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk Tapioka Kapasitas 90 Kg/Jam Menggunakan Data Antropometri Di UMKM Kerupuk Eco”**.

B. Batasan Masalah

1. Perancangan ini mengacu pada data dimensi antropometri pekerja UMKM kerupuk eco sebagai dasar perhitungan mesin. Meliputi:
 - a. Dimensi panjang rentang siku
 - b. Dimensi tinggi popliteal
 - c. Dimensi tinggi siku ketika dalam posisi duduk
 - d. Dimensi tebal paha
 - e. Dimensi panjang tangan jangkauan ke depan

- f. Dimensi panjang tangan
- g. Dimensi lebar tangan
- 2. Mesin ini dirancang dengan kapasitas 90 kg/jam.
- 3. Aspek yang dibahas adalah kesesuaian alat dengan postur tubuh pengguna di UMKM Kerupuk Eco, yang bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pekerja serta mendorong efisiensi kerja.
- 4. Data di ambil dari seluruh pekerja UMKM kerupuk eco yang memiliki potensi mengoprasikan alat tersebut.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap latar belakang, dapat disimpulkan bahawa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara menghitung nilai ergonomis pada mesin pengiris lontongan kerupuk tapioka kapasitas 90 kg/jam menggunakan data antropometri di UMKM kerupuk eco?

D. Tujuan perancangan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menghitung nilai ergonomis pada mesin pengiris lontongan kerupuk tapioka kapasitas 90 kg/jam meggunakan data antropometri di UMKM kerupuk eco.

E. Manfaat Perancangan

- 1. Bagi Penulis
 - a. Sebagai salah satu ketentuan untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
 - b. Sebagai sebuah penerapan dari teori dan praktik yang telah didapatkan selama waktu kuliah
 - c. Untuk menambah pengetahuan dalam merancang dan menciptakan alat yang berguna serta bermanfaat.
- 2. Bagi Universitas
 - a. Sebagai sarana untuk memberikan informasi terkini mengenai perkembangan teknologi, terutama pada Program Studi Teknik Mesin,

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

- b. Sebagai bahan kajian dalam perkuliahan Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

3. Bagi Masyarakat

Hasil dari perancangan alat ini diharapkan mampu mempermudah bagi pelaku UMKM Kerupuk Eco dalam proses pengirisan lontongan kerupuk, mengurangi tingkat kelelahan pada operator, serta meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, Fitra, & Suroso, M. (2021). Penerapan Data Antropometri Dalam Perancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa Ekonomis. *Jurnal Aplikasi Rancangan Teknik Industri*, 16(1), 94–99. <https://ejurnal.sttdumai.ac.id/index.php/arti/article/view/198/142>
- Dewi, D. C., Batubara, U. M., & Bustomi, A. (2023). Perancangan Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk dengan Pendekatan Anthropometri untuk Meningkatkan Produktivitas. *Journal of Industrial View*, 5(2), 76–85. <https://doi.org/10.26905/jiv.v5i2.10601>
- Gede, I., Susana, B., Alit, I. B., Adhi, G. A. K. C., & Aryadi, W. (2022). APLIKASI ERGONOMI BERDASARKAN DATA ANTROPOMETRI PEKERJA PADA DESAIN ALAT KERJA. *Energy, Materials and Product Design*, 1(1), 28–34.
- Ghazali, M., Rabbani, R., Sari, M., Rohman, M. H., Nasiruddin, M. H., Suherman, S., & Nurhayati, N. (2021). Pelatihan Pengolahan Kerupuk Ikan di Desa Ekas Buana Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i2.683>
- Grahara, R., & Setiawan, S. (2021). Studi Ergonomi Kursi Kerja Penunjang Kegiatan Work From Home Bagi Karyawati Hamil. *Jurnal Desain Indonesia*, 19–28. <https://doi.org/10.52265/jdi.v3i1.82>
- Hery Sonawan. (2019). *Perancangan Elemen Mesin* (Edisi Revi). ALFABETA, CV.
- Hutabarat, Y. (2017). *DASAR DASAR PENGETAHUAN ERGONOMI*. Media Nusa Creative.
- Joniarta, I. W., Wijana, M., Chatur Adi W.A., I. G. A. K., Bawa Susana, I. G., & Suartika, I. M. (2022). Analisis Penerapan Konsep Ergonomi Untuk Mendesain Mesin Potong Kulit Kerang Mutiara. *Energy, Materials and Product Design*, 1(2), 53–63. <https://doi.org/10.29303/empd.v1i2.1521>
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>

- Nila Nurlina, Mutiara, A. D., & Wahyu, M. (2021). Optimalisasi Desain Mesin Perajang Keripik Pisang Mempertimbangkan Nilai Ergonomi. *Jurnal Teknik*, 19(2), 140–148. <https://doi.org/10.37031/jt.v19i2.171>
- Panji Caenando, D., Mufidah, I., Yekti, Y. N. D., & El Hadi, R. M. (2021). Perancangan Mesin Penggiling Singkong Ergonomis Untuk Operator Pada Proses Pembuatan Adonan Emping Singkong Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment Design an Ergonomic Cassava Milling Machine for Operators in the Process of Making Cassava Emping. *E-Proceeding of Engineering*, 8(4), 4003.
- Pratama, S., Saputra, F., . V., Pratama, A., & Christy, W. (2021). Perancangan Meja dan Kursi pada Stasiun Penjilidan di Percetakan Mulya Jaya dengan Pendekatan Antropometri. *SAINTEK : Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi Industri*, 4(1), 26–32. <https://doi.org/10.32524/sainstek.v4i1.147>
- Putri, S. D., Dewi Purnamasari, E., Anggraini, L. D., Wulandari, T., Program,), Manajemen, S., & Ekonomi, F. (2024). Pembuatan Kerupuk Mentah Sebagai Salah Satu Oleh Oleh Khas Lembak Untuk Meningkatkan Penjualan. *Communnity Development Journal*, 5(1), 1–4.
- Rahmatika, D., Purnomo, H., & Artikel, I. (2018). Perancangan Mesin Pengiris Tempe Ergonomis. *Jurnal Inovator*, 1(1), 1–2. www.ojs.politeknikjambi.ac.id/index/inovator
- Rekap Data Antropometri Indonesia*. (2013). Antropometri Indonesia. https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri
- Rizqiyah, W., & Ferida Yuamita. (2022). Perancangan Produk Pemotong Adonan Kerupuk dengan Metode Ergonomi Function Deployment (EFD). *Jurnal Riset Teknik Industri*, 91–98. <https://doi.org/10.29313/jrti.v2i2.1084>
- Sakuri, S., Supriyana, N., Hartono, H., Nurfaizal, Y., & Hakim, R. A. N. Al. (2023). Penerapan Teknologi Alat Press Dan Potong Tahu Elektrik Menggunakan Metode Ergonomis. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2031. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.14050>
- Taryat, T., & Nurwathi, N. (2021). Perancangan Mesin Perajang Singkong Yang Ergonomis Menggunakan Data Antropometri. *Rekayasa Industri Dan Mesin*

(*ReTIMS*), 2(1), 27. <https://doi.org/10.32897/retims.2020.2.1.1052>

- Wardana, M. R., Fathimahhayati, L. D., & Pawitra, T. A. (2020). Perancangan Alat Penyaring Bubur Kedelai dan Alat Press Bubur Kedelai Ergonomis Pada Industri Tahu. *Matrik*, 21(1), 29. <https://doi.org/10.30587/matrik.v21i1.1323>
- Wati, P. E. D. K., & Murnawan, H. (2022). Perancangan Alat Pembuat Mata Pisau Mesin Pemotong Singkong Dengan Mempertimbangkan Aspek Ergonomi. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.24853/jisi.9.1.59-69>
- Wati, P. E. D. K., Murnawan, H., Putri, V. A., & Yulianti, E. L. (2022). Peningkatan Kualitas dan Kapasitas Produksi dengan Penggunaan Mesin Spinner pada Proses Produksi Keripik Sagu Tempe. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2022*, 2(1), 359–365. <https://snpm.unusa.ac.id>