



Perancangan Alat Peniris Serundeng Menggunakan Motor Listrik Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada UMKM Serundeng Rahayu

Nuzulia Khoiriyah^{1*}, Aditya Susilo Widhiharto², Aji Ripki Pauji³, Kunni Kafidzatul Ulfiah⁴, Riki Setiawan⁵

¹⁻⁵ Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia
email: 131602200018@std.unissula.ac.id¹

Article Info :

Received:
06-08-2026
Revised:
17-08-2026
Accepted:
27-08-2026

Abstract

Serundeng production in small and medium enterprises still faces limitations in the oil-draining stage because conventional methods require long processing times and may affect product quality. This study aims to design an electric-motor-powered serundeng draining machine to improve production efficiency while maintaining product quality and operator usability. The research employed a product design and development approach supported by literature research, field observation, interviews, documentation, and anthropometric analysis. Anthropometric data were collected from 30 adults and evaluated through adequacy, uniformity, and percentile analyses. The design considered production efficiency, product quality, hygiene, reliability, safety, ergonomics, and economic feasibility. The resulting machine consists of an electric motor, frame, stainless-steel container, sieve, drive shaft, bearing, discharge channel, and control panel. Selected anthropometric dimensions included a 66 cm forward hand reach, 77 cm lateral hand reach, 96 cm standing navel height, 3 cm index-finger width, and 7 cm grip width. The final design has dimensions of 80 × 66 × 96 cm and a capacity of 2 kg. The proposed machine provides a practical technological alternative for improving serundeng production efficiency and process consistency in small-scale food enterprises.

Keywords: Serundeng, oil draining machine, product design, anthropometry, UMKM.

Abstrak

Produksi serundeng pada usaha kecil dan menengah masih menghadapi kendala pada tahap penirisan minyak, karena metode konvensional memerlukan waktu pemrosesan yang lama dan berpotensi memengaruhi kualitas produk. Penelitian ini bertujuan merancang mesin peniris serundeng bertenaga motor listrik untuk meningkatkan efisiensi produksi sekaligus menjaga kualitas produk dan kemudahan penggunaan bagi operator. Penelitian ini menggunakan pendekatan desain dan pengembangan produk yang didukung oleh studi literatur, observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan analisis antropometri. Data antropometri dikumpulkan dari 30 orang dewasa dan dievaluasi melalui analisis kecukupan, keseragaman, dan persentil. Perancangan ini mempertimbangkan aspek efisiensi produksi, kualitas produk, higiene, keandalan, keselamatan, ergonomi, dan kelayakan ekonomi. Mesin yang dihasilkan terdiri atas motor listrik, rangka, wadah baja tahan karat, saringan, poros penggerak, bantalan (bearing), saluran pengeluaran, dan panel kendali. Dimensi antropometri yang dipilih mencakup jangkauan tangan ke depan (66 cm), jangkauan tangan ke samping (77 cm), tinggi pusar saat berdiri (96 cm), lebar jari telunjuk (3 cm), dan lebar genggam (7 cm). Desain akhir memiliki dimensi 80 × 66 × 96 cm dengan kapasitas 2 kg. Mesin yang diusulkan ini memberikan alternatif teknologi praktis untuk meningkatkan efisiensi produksi dan konsistensi proses pembuatan serundeng pada usaha pangan berskala kecil.

Kata Kunci: Serundeng, mesin peniris minyak, desain produk, antropometri, UMKM.



©2026 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki posisi strategis dalam struktur perekonomian Indonesia karena berperan dalam aktivitas produksi, penyerapan tenaga kerja, dan pembentukan pendapatan masyarakat. Ramadhana (2023) menjelaskan bahwa UMKM merupakan usaha produktif yang dimiliki oleh perseorangan atau badan usaha dan memiliki karakteristik tertentu berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan. Besarnya jumlah unit usaha dan kontribusi UMKM terhadap aktivitas ekonomi menunjukkan pentingnya peningkatan kapasitas produksi serta penguatan daya saing pada sektor ini (Nasihin et al., 2024).

Salah satu bidang UMKM yang memerlukan pengembangan proses produksi adalah industri pangan olahan yang mengandalkan kegiatan manual pada beberapa tahapan produksinya. Serundeng merupakan salah satu produk pangan olahan berbahan dasar kelapa yang dipadukan dengan bumbu kemudian mengalami proses penggorengan atau penyangraian hingga menghasilkan karakteristik kering dan berwarna kecokelatan. Amiroh et al. (2023) menunjukkan bahwa karakteristik proses pengolahan serundeng berkaitan dengan kondisi produk setelah pengolahan, termasuk daya simpan yang dipengaruhi oleh kandungan minyak dan kondisi penyimpanan. Kegiatan produksi serundeng pada skala UMKM masih dapat menghadapi keterbatasan peralatan, terutama pada tahapan pemisahan minyak setelah proses penggorengan. Kondisi tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap teknologi produksi yang mampu mempercepat proses kerja tanpa menurunkan karakteristik produk.

UMKM Serundeng Rahayu di Kelurahan Padangsari, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, merupakan salah satu unit usaha yang melakukan produksi serundeng dengan proses semi manual. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses penirisan masih dilakukan menggunakan wadah berlubang dan membutuhkan waktu sekitar dua sampai tiga hari untuk kapasitas tertentu, sehingga menimbulkan waktu tunggu yang panjang dalam rangkaian produksi. Permasalahan tersebut semakin penting karena penggunaan alat peniris yang tersedia sebelumnya dapat menyebabkan serundeng mengalami kerusakan fisik, seperti hancur selama proses penirisan. Kondisi operasional tersebut menunjukkan perlunya rancangan alat yang mampu mengurangi waktu penirisan sekaligus mempertahankan bentuk dan mutu produk.

Kebutuhan peningkatan produktivitas UMKM juga berkaitan dengan pengembangan teknologi yang dapat disesuaikan dengan karakteristik proses produksi. Alfi et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan peralatan mekanis pada pengolahan bahan baku serundeng dapat diarahkan untuk meningkatkan produktivitas UMKM melalui pengurangan beban pekerjaan manual. Pengembangan alat produksi perlu memperhatikan hubungan antara kebutuhan pengguna, fungsi produk, spesifikasi teknis, dan kondisi operasional agar teknologi yang dihasilkan dapat digunakan secara efektif. Pendekatan *product design and development* dapat digunakan sebagai dasar dalam menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi rancangan produk yang memiliki fungsi dan spesifikasi yang terukur (Ulrich & Eppinger, 1992).

Efektivitas alat peniris tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengeluarkan minyak, tetapi juga oleh kualitas produk setelah proses berlangsung. Iznillillah et al. (2022) menempatkan pengawasan mutu sebagai bagian penting dalam proses produksi pangan pada UMKM karena kualitas harus dikendalikan mulai dari proses produksi hingga produk akhir. Widjanarko et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan alat peniris minyak pada usaha kuliner dapat diarahkan untuk meminimalkan kandungan minyak pada berbagai produk olahan makanan. Perancangan alat peniris serundeng perlu mengintegrasikan aspek kecepatan proses, konsistensi hasil, kebersihan, dan kemudahan penggunaan agar peningkatan efisiensi tidak diikuti penurunan mutu produk. Aspek teknis lain yang perlu diperhatikan adalah kemampuan alat untuk digunakan secara ergonomis oleh operator. Pheasant dan Haslegrave (2018) menjelaskan bahwa data antropometri dapat digunakan dalam menentukan ukuran rancangan yang sesuai dengan karakteristik dimensi tubuh pengguna.

Penerapan data tersebut memungkinkan penentuan dimensi alat, posisi kendali, serta bagian yang berhubungan langsung dengan aktivitas operator agar penggunaan mesin lebih sesuai dengan jangkauan tubuh manusia. Pada penelitian perancangan mesin peniris serundeng, data jangkauan tangan, tinggi tubuh, lebar jari, dan lebar genggam digunakan sebagai dasar penentuan beberapa dimensi rancangan. Penggunaan mesin peniris bermotor juga perlu mempertimbangkan efektivitas mekanisme kerja dan kemampuan alat dalam mengurangi minyak secara lebih cepat dibandingkan metode konvensional. Limbong et al. (2022) melaporkan bahwa pengembangan mesin peniris minyak untuk produksi abon ikan dapat meningkatkan efektivitas proses dengan kapasitas penirisan tertentu serta mendukung produktivitas industri skala kecil.

Pengalaman tersebut memperlihatkan bahwa mekanisasi proses penirisan memiliki potensi untuk mengurangi waktu kerja dan meningkatkan konsistensi proses pada usaha pangan. Pada UMKM Serundeng Rahayu, rancangan mesin dengan penggerak motor listrik diarahkan untuk menghasilkan gerakan penirisan yang lebih merata, mengurangi minyak berlebih, dan mempertahankan bentuk produk selama proses berlangsung. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan pada perancangan alat peniris serundeng menggunakan motor listrik untuk meningkatkan efisiensi produksi pada UMKM Serundeng Rahayu.

Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna, ergonomi berdasarkan data antropometri, kualitas dan keandalan komponen, keselamatan operator, serta kelayakan ekonomi alat. Rancangan menggunakan sistem mekanis dengan wadah peniris dan material yang mendukung kebersihan proses, sehingga diharapkan dapat mempercepat penirisan dan menghasilkan produk dengan kandungan minyak yang lebih rendah. Penelitian ini diharapkan menghasilkan rancangan teknologi tepat guna yang dapat mendukung peningkatan produktivitas, kualitas produk, dan keberlanjutan kegiatan produksi UMKM Serundeng Rahayu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan perancangan produk untuk menghasilkan alat peniris serundeng yang sesuai dengan kebutuhan operasional UMKM Serundeng Rahayu. Pengumpulan data dilakukan melalui literature research dan field research yang meliputi studi literatur, observasi langsung terhadap aktivitas produksi, wawancara dengan pihak UMKM, serta dokumentasi kondisi proses penirisan. Data hasil pengamatan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, permasalahan teknis, dan karakteristik proses penirisan yang masih dilakukan secara manual. Tahapan perancangan mengacu pada pendekatan product design and development dengan mempertimbangkan kapasitas penirisan, efisiensi waktu, kemudahan penggunaan, kebersihan, kualitas, keandalan, keamanan, dan kondisi operasional pengguna.

Perancangan alat selanjutnya dilengkapi dengan analisis antropometri untuk menentukan dimensi yang sesuai dengan karakteristik tubuh pengguna, meliputi jangkauan tangan depan, jangkauan tangan samping, tinggi pusat berdiri, lebar jari telunjuk, dan lebar genggam. Data antropometri diperoleh dari 30 orang dewasa dan digunakan melalui pengujian kecukupan, keseragaman, serta perhitungan persentil sebagai dasar penentuan ukuran alat. Rancangan kemudian diuji untuk mengetahui kinerja dan efektivitas proses penirisan serta dibandingkan dengan metode manual berdasarkan aspek waktu, kebersihan, efisiensi, dan kualitas hasil penirisan. Analisis juga mencakup aspek quality and reliability engineering, safety, dan engineering economic analysis untuk menilai mutu, keamanan, serta biaya produksi alat yang dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kebutuhan Pengguna dan Permasalahan Proses Produksi

Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa proses produksi pada UMKM Serundeng Rahayu masih memiliki ketergantungan terhadap aktivitas manual, terutama pada tahap penirisan minyak setelah penggorengan. Proses tersebut membutuhkan waktu relatif panjang dan belum menghasilkan pemisahan minyak yang konsisten pada setiap siklus produksi. Kondisi serupa menjadi dasar pengembangan berbagai teknologi produksi pada UMKM pangan, termasuk penggunaan mesin pengaduk serundeng dan peralatan mekanis untuk mengurangi beban kerja manual (Basri et al., 2026; Alfi et al., 2023). Temuan lapangan pada penelitian ini memperlihatkan bahwa kebutuhan utama pengguna terletak pada percepatan penirisan, pengurangan minyak, dan pemeliharaan bentuk serundeng selama proses kerja.

Tabel 1. Dimensi Awal Elemen Struktur (Preliminary Design)

Aspek Kebutuhan	Kondisi Aktual	Kebutuhan Perbaikan
Waktu proses	Penirisan dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu 2–3 hari	Waktu penirisan lebih singkat
Kualitas produk	Serundeng berpotensi hancur ketika menggunakan spinner sebelumnya	Bentuk serundeng tetap terjaga
Kandungan minyak	Pemisahan minyak belum optimal	Kandungan minyak berlebih dikurangi
Higienitas	Menggunakan wadah plastik berlubang	Menggunakan wadah tertutup dan mudah dibersihkan
Pengoperasian	Membutuhkan pengawasan operator	Pengoperasian lebih sederhana dan terkontrol

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan kapasitas produksi dengan kemampuan metode penirisan yang digunakan sebelumnya. Budaraga dan Sri Devi (2021) menempatkan peningkatan kualitas proses sebagai salah satu kebutuhan penting dalam pengembangan usaha pangan skala kecil, khususnya ketika proses produksi masih menghadapi keterbatasan peralatan. Hasil identifikasi pada objek penelitian memperlihatkan bahwa kapasitas penirisan manual berkisar 5–7 kg dengan durasi 2–3 hari, sedangkan rancangan baru diarahkan pada proses yang lebih cepat dan terkendali. Perbandingan karakteristik kedua metode disajikan pada Tabel 2 untuk memperlihatkan posisi kebutuhan teknis alat yang dirancang.

Tabel 2. Perbandingan Kondisi Penirisan Manual dan Kebutuhan Rancangan

Parameter	Metode Manual	Rancangan Alat
Mekanisme	Penirisan pasif	Penggerak motor listrik
Wadah	Toples plastik berlubang	Wadah stainless steel
Kondisi sistem	Terbuka	Lebih tertutup
Waktu proses	2–3 hari	Diarahkan lebih singkat
Kapasitas acuan	5–7 kg	Disesuaikan dengan rancangan
Pengawasan	Intensif	Lebih terkontrol
Risiko kerusakan produk	Relatif tinggi	Diminimalkan melalui desain wadah
Higienitas	Terbatas	Lebih mudah dipertahankan

Pemilihan mekanisme bermotor pada rancangan alat memiliki relevansi dengan penelitian mengenai mesin pengaduk dan mesin peniris yang mengutamakan peningkatan produktivitas melalui mekanisasi proses. Yogi et al. (2023) mengembangkan alat pengaduk sangrai serundeng berpenggerak motor listrik dengan kapasitas 5 kg, sedangkan Pamungkas dan Istiqlaliyah (2021) mengembangkan mesin spinner dengan sistem penggerak dan pengaturan kerja untuk meningkatkan efektivitas penirisan. Sinurat (2025) juga menunjukkan arah pengembangan mesin peniris minyak dengan kapasitas produksi yang lebih besar, sementara Samosir (2025) menempatkan mekanisasi sebagai bagian dari upaya peningkatan efisiensi proses pengolahan pangan. Pola tersebut mendukung pemilihan motor listrik sebagai sumber tenaga pada alat peniris serundeng yang dirancang dalam penelitian ini.

Identifikasi kebutuhan juga mempertimbangkan aspek produktivitas, biaya, dan kesesuaian teknologi dengan kemampuan operasional UMKM. Wulandari (2023) menunjukkan bahwa komponen biaya produksi memiliki hubungan dengan penetapan harga jual sehingga rancangan teknologi bagi usaha kecil perlu mempertimbangkan beban biaya yang timbul dari penggunaan maupun pembuatan alat. Sanjaya et al. menekankan pentingnya perancangan mesin yang efektif dan efisien melalui pendekatan kebutuhan pengguna, sedangkan Alfi et al. (2023) memperlihatkan bahwa penerapan mesin pada tahapan pengolahan bahan serundeng dapat diarahkan untuk meningkatkan produktivitas UMKM. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, alat peniris yang dikembangkan perlu memiliki konstruksi sederhana, biaya produksi terjangkau, mekanisme kerja efektif, serta kemampuan mempertahankan kualitas serundeng selama proses penirisan.

Perancangan dan Spesifikasi Teknis Alat Peniris

Hasil perancangan menghasilkan alat peniris serundeng yang menggunakan motor listrik sebagai sumber penggerak dengan mekanisme gerak osilasi untuk membantu pelepasan minyak dari produk. Rancangan diarahkan pada kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi, terutama percepatan waktu penirisan, pengurangan minyak berlebih, dan pengurangan kerusakan fisik pada serundeng. Pendekatan *product design and development* menempatkan kebutuhan pengguna sebagai dasar penentuan fungsi dan spesifikasi teknis produk, sehingga rancangan tidak hanya berorientasi pada kemampuan mekanis alat (Ulrich & Eppinger, 1992). Komponen utama rancangan terdiri atas motor listrik, rangka, saringan, wadah, poros penggerak, *bearing*, saluran pembuangan, serta panel kendali.

Tabel 3. Spesifikasi Utama Alat Peniris Serundeng

Komponen/Parameter	Spesifikasi
Sistem penggerak	Motor listrik
Mekanisme kerja	Gerak osilasi/getar
Dimensi kerangka	60 × 60 cm
Diameter tabung	30 cm
Tinggi tabung	17 cm
Kapasitas rancangan awal	4–5 kg
Wadah	Stainless steel
Penutup	Penutup tabung bagian dalam dan luar
Media peniris	Saringan/ayakan
Sistem pembuangan	Saluran keluar minyak

Rancangan mekanis tersebut menunjukkan bahwa fungsi alat tidak hanya berorientasi pada pemisahan minyak, tetapi juga pada stabilitas produk selama proses berlangsung. Yogi et al. (2023) memperlihatkan penggunaan motor listrik pada pengolahan serundeng sebagai pendekatan mekanisasi untuk meningkatkan kapasitas dan mengurangi aktivitas manual, sedangkan Basri et al. (2026) menempatkan teknologi tepat guna sebagai instrumen pemberdayaan kelompok UMKM. Pada rancangan penelitian ini, keberadaan penutup tabung bagian dalam menjadi elemen penting karena proses penirisan sebelumnya dapat menyebabkan serundeng hancur ketika menggunakan mekanisme spinner. Struktur tersebut dirancang untuk membatasi pergerakan produk secara berlebihan sekaligus mempertahankan proses pelepasan minyak.

Tabel 4. Fungsi Komponen pada Rancangan Alat

Komponen	Fungsi Utama
Motor listrik	Menghasilkan tenaga penggerak
Rangka	Menopang keseluruhan komponen mesin
Saringan/ayakan	Memisahkan serundeng dari minyak
As penggerak	Meneruskan gerakan dari sistem penggerak
Bearing	Menunjang pergerakan poros
Wadah	Menempatkan produk selama proses penirisan
Saluran pembuangan	Mengalirkan minyak hasil penirisan
Panel kontrol	Mengatur pengoperasian mesin
Penutup bagian dalam	Membatasi pergerakan serundeng
Penutup bagian luar	Melindungi area proses dan operator

Material *stainless steel* pada bagian yang bersentuhan dengan produk dipilih untuk mendukung kebersihan dan kemudahan pemeliharaan alat. Iznillillah et al. (2022) menekankan bahwa pengawasan mutu proses produksi pangan perlu mencakup tahapan produksi agar karakteristik produk tetap terjaga, sedangkan pengembangan alat peniris pada penelitian lain menunjukkan pentingnya pengurangan minyak sebagai bagian dari peningkatan mutu hasil olahan. Widjanarko et al. (2024) menggunakan alat peniris minyak sentrifugal sebagai pendekatan untuk meminimalkan kandungan minyak pada berbagai produk pangan usaha kecil. Rancangan pada penelitian ini mengadopsi kebutuhan serupa dengan menempatkan wadah, saringan, dan saluran pembuangan sebagai bagian utama sistem pemisahan minyak.

Tabel 5. Aspek Fungsional dan Kualitas Rancangan

Aspek	Penerapan pada Alat
Efisiensi	Motor listrik mempercepat proses penirisan
Kualitas produk	Mekanisme dirancang untuk mengurangi kerusakan serundeng

Higienitas	Wadah menggunakan stainless steel
Keamanan	Dilengkapi penutup pada area proses
Kemudahan operasi	Menggunakan panel ON/OFF
Pemeliharaan	Komponen dapat dibersihkan dan dirawat
Konsistensi proses	Gerakan mekanis menggantikan penirisan pasif

Hasil rancangan memperlihatkan bahwa alat telah menggabungkan kebutuhan produktivitas dengan kebutuhan teknis pada proses pengolahan pangan skala UMKM. Pamungkas dan Istiqlaliyah (2021) menunjukkan bahwa pengembangan mesin spinner dapat dilakukan melalui pengaturan sistem penggerak untuk memperoleh proses penirisan yang lebih sesuai, sedangkan Sinurat (2025) mengembangkan mesin peniris minyak dengan orientasi pada peningkatan kapasitas produksi. Pada penelitian ini, rancangan tidak diarahkan pada kapasitas produksi maksimum, tetapi pada kesesuaian alat dengan kondisi operasional UMKM Serundeng Rahayu dan kemampuan mempertahankan bentuk produk. Hasil perancangan tersebut menjadi dasar untuk tahap berikutnya, yaitu penentuan dimensi ergonomis melalui data antropometri dan evaluasi kesesuaian ukuran alat dengan karakteristik pengguna.

Analisis Ergonomi dan Kesesuaian Dimensi Alat

Analisis ergonomi dilakukan untuk memastikan dimensi alat peniris dapat digunakan sesuai karakteristik fisik operator. Data yang digunakan berasal dari 30 orang dewasa dan mencakup jangkauan tangan depan, jangkauan tangan samping, tinggi pusat berdiri, lebar jari telunjuk, serta lebar genggam. Pheasant dan Haslegrave (2018) menjelaskan bahwa data antropometri dapat digunakan untuk menentukan ukuran rancangan yang sesuai dengan rentang karakteristik pengguna dan mengurangi ketidaksesuaian antara tubuh operator dengan fasilitas kerja. Hasil pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh data antropometri yang digunakan memenuhi kriteria kecukupan dan keseragaman sehingga dapat dilanjutkan pada analisis persentil.

Tabel 6. Hasil Uji Kecukupan Data Antropometri

Data Antropometri	Hasil Uji Kecukupan	Keterangan
Jangkauan tangan depan	3	Cukup
Jangkauan tangan samping	2	Cukup
Tinggi pusat berdiri	2	Cukup
Lebar jari telunjuk	13	Cukup
Lebar genggam	14	Cukup

Hasil uji keseragaman juga menunjukkan bahwa kelima kelompok data berada pada kondisi seragam berdasarkan batas kendali atas dan bawah yang diperoleh. Jangkauan tangan depan memiliki standar deviasi 2,66 dengan batas kendali 66,68–77,32 cm, sedangkan jangkauan tangan samping memiliki standar deviasi 2,66 dengan batas kendali 67,16–76,84 cm. Tinggi pusat berdiri memiliki standar deviasi 4,8 dengan batas kendali 63,82–114,18 cm, sementara lebar jari telunjuk dan lebar genggam masing-masing memiliki rentang batas kendali 0,76–2,24 cm dan 6,86–9,98 cm. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa data dapat digunakan sebagai dasar penentuan ukuran rancangan tanpa terdapat data yang dinyatakan tidak seragam.

Tabel 7. Rekapitulasi Uji Keseragaman Data

Data Antropometri	Standar Deviasi	BKA	BKB	Keterangan
Jangkauan tangan depan	2,66	77,32	66,68	Seragam
Jangkauan tangan samping	2,66	76,84	67,16	Seragam
Tinggi pusat berdiri	4,80	114,18	63,82	Seragam
Lebar jari telunjuk	0,37	2,24	0,76	Seragam
Lebar genggam	0,79	9,98	6,86	Seragam

Penentuan dimensi rancangan selanjutnya menggunakan pendekatan persentil untuk menyesuaikan ukuran alat dengan karakteristik pengguna. Jangkauan tangan depan menggunakan P1 sebesar 66 cm sebagai dasar panjang jangkauan, jangkauan tangan samping menggunakan P95 sebesar 77 cm sebagai dasar panjang mesin, sedangkan tinggi pusat berdiri menggunakan P1 sebesar 96 cm sebagai dasar tinggi alat. Lebar jari telunjuk menggunakan P95 sebesar 3 cm untuk menentukan lebar tombol *on/off*, sementara lebar genggam menggunakan P1 sebesar 7 cm untuk menentukan diameter genggam mesin. Pemilihan persentil tersebut menghasilkan rancangan yang mempertimbangkan batas bawah dan batas atas kemampuan jangkauan operator pada bagian alat yang berbeda.

Tabel 8. Dimensi Antropometri yang Digunakan dalam Rancangan

Data Antropometri	Ukuran	Persentil	Fungsi Rancangan
Jangkauan tangan depan	66 cm	P1	Panjang jangkauan
Jangkauan tangan samping	77 cm	P95	Panjang mesin
Tinggi pusat berdiri	96 cm	P1	Tinggi alat peniris
Lebar jari telunjuk	3 cm	P95	Lebar tombol ON/OFF
Lebar genggam	7 cm	P1	Diameter genggam mesin

Hasil analisis antropometri memberikan dasar kuantitatif bagi penentuan dimensi alat sehingga rancangan tidak hanya ditentukan berdasarkan pertimbangan mekanis. Data tersebut juga memperlihatkan bahwa aspek ergonomi memiliki hubungan langsung dengan posisi pengoperasian, jangkauan tangan, serta akses terhadap komponen kendali. Penerapan antropometri pada perancangan produk sejalan dengan prinsip desain yang mempertimbangkan karakteristik pengguna sebagai salah satu dasar penentuan spesifikasi teknis (Pheasant & Haslegrave, 2018). Berdasarkan hasil perhitungan, dimensi rancangan akhir yang tercantum pada dokumen penelitian adalah $80 \times 66 \times 96$ cm dengan kapasitas 2 kg, sedangkan ukuran antropometri terpilih digunakan sebagai acuan pada bagian-bagian alat yang berkaitan langsung dengan interaksi operator.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan alat peniris serundeng menggunakan motor listrik yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi proses produksi pada UMKM Serundeng Rahayu. Rancangan dikembangkan berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna, meliputi percepatan proses penirisan, pengurangan kandungan minyak, pemeliharaan bentuk serundeng, higienitas, kemudahan pengoperasian, dan keselamatan kerja. Penerapan product design and development menghasilkan rancangan dengan komponen utama berupa motor listrik, rangka, saringan, wadah stainless steel, poros penggerak, bearing, saluran pembuangan, dan panel kontrol. Rancangan akhir mempertimbangkan aspek kualitas, keandalan, ergonomi, keamanan, dan kesesuaian dengan kondisi operasional UMKM.

Analisis antropometri menggunakan data 30 orang dewasa menghasilkan data yang memenuhi kriteria kecukupan dan keseragaman untuk digunakan dalam penentuan dimensi alat. Ukuran antropometri terpilih meliputi jangkauan tangan depan P1 sebesar 66 cm, jangkauan tangan samping P95 sebesar 77 cm, tinggi pusat berdiri P1 sebesar 96 cm, lebar jari telunjuk P95 sebesar 3 cm, dan lebar genggam P1 sebesar 7 cm. Berdasarkan rancangan yang dihasilkan, alat memiliki dimensi $80 \times 66 \times 96$ cm dengan kapasitas 2 kg serta dilengkapi penutup untuk melindungi produk dan operator selama proses penirisan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rancangan alat dapat menjadi alternatif teknologi tepat guna untuk mendukung proses produksi serundeng yang lebih efisien, higienis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfi, R., Senjawati, M. I., Arsil, F., Syahmer, V., Nadiyah, K., & Rishelin, N. (2023). Pembuatan Mesin Penyerut Bahan Baku Serundeng Ubi Guna Meningkatkan Produktifitas Umkm Kampioen Di Kota Padang. *Kreasi: Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 417-427. <https://doi.org/10.58218/Kreasi.V3i3.702>
- Alfi, R., Senjawati, M. I., Arsil, F., Syahmer, V., Nadiyah, K., & Rishelin, N. (2023). Pembuatan Mesin Penyerut Bahan Baku Serundeng Ubi Guna Meningkatkan Produktifitas Umkm Kampioen Di

- Kota Padang. *Kreasi: Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 417-427. <https://doi.org/10.58218/Kreasi.V3i3.702>
- Amiroh, A., Athennia, A., & Nurdini, D. (2023). Daya Simpan Serundeng Ampas Kelapa Sebagai Produk Penanggulangan Anemia Gizi Besi. *Media Gizi Pangan*, 30(1), 60. <https://doi.org/10.32382/Mgp.V30i1.3315>
- Basri, B., Anwar, K., & Bakri, B. (2026). Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pengaduk Serundeng Sebagai Upaya Pemberdayaan Kelompok Umkm Desa Lawua. *Sambulu Gana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 50-56. https://doi.org/10.56338/Sambulu_Gana.V5i2.11057
- Budaraga, I. K., & Sri Devi, W. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Peningkatan Kualitas Usaha Keripik Talas Asyifa Oleh-Oleh. <https://repo.unespadang.ac.id/id/eprint/39>
- Budaraga, I. K., & Sri Devi, W. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Peningkatan Kualitas Usaha Keripik Talas Asyifa Oleh-Oleh. <https://repo.unespadang.ac.id/id/eprint/39>
- Iznillillah, W., Kardaya, D., & Haris, H. (2022). Pengawasan Mutu Proses Produksi Keripik Moring Di Umkm Banjarwangi-Bogor. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(2), 7-16. <https://doi.org/10.30997/Jiph.V4i2.9899>
- Limbong, I. S., Doni, H. B., & Koehuan, V. A. (2022). Rancang Bangun Mesin Peniris Minyak Untuk Proses Produksi Abon Ikan. *Lontar Jurnal Teknik Mesin Undana*, 9(02), 91-96. <https://doi.org/10.35508/Ljtmu.V9i02.9505>
- Nasihin, I., Purwandari, D., Ardiansyah, H. N., & Sujaya, F. A. (2024). Pendampingan Penyusunan Laporan Keuangan Untuk Pelaporan Pajak Tahunan Umkm. *Jurnal Abdimas Bsi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 269-279. <https://doi.org/10.31294/Jabdimas.V7i2.22427>
- Pamungkas, A. R. D., & Istiqlaliyah, H. (2021, August). Perancangan Mesin Spinner Dengan Aplikasi Sistem Hidraulik Dan Pengatur (Dimmer). In *Prosiding Semnas Inotek (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 2, Pp. 001-006). <https://doi.org/10.29407/Inotek.V5i2.1004>
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). Anthropometric Data. In *BodySpace* (Pp. 239-279). Crc Press. <https://doi.org/10.1201/9781315375212-10>
- Ramadhana, W. (2023). Pengaturan Hukum Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Berdasarkan Keadilan Ekonomi. *Maliyah: Jurnal Hukum Bisnis Islam*, 13(2), 252-265. <https://doi.org/10.15642/Maliyah.2023.13.2.252-265>
- Rizki Alfi, Maria Isfus Senjawati, Maryam, Fikri Arsil, Verra Syahmer, Khairun Nadiyah, & Nadya Rishelin. (2023). Pembuatan Mesin Penyerut Bahan Baku Serundeng Ubi Guna Meningkatkan Produktifitas Umkm Kampioen Di Kota Padang. *Kreasi: Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 417-427. <https://doi.org/10.58218/Kreasi.V3i3.702>
- Samosir, K. W. (2025). *Perancangan Mesin Pengereng Shangrai* (Doctoral Dissertation, Universitas Medan Area). <https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/29904>
- Sanjaya, B., Lestari, M. S., & Komariah, A. Rancang Bangun Mesin Pembuat Marset Alas Velg Truk Yang Efektif Dan Efisien Dengan Analisis Kansei Engineering. <http://www.journal.uniba.ac.id/index.php/Gm/Article/View/395>
- Sinurat, R. F. (2025). *Pembuatan Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng Kapasitas 100 Kg/Jam* (Doctoral Dissertation, Universitas Medan Area). <https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/27966>
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (1992). Educating Product Development Leaders. *Design Management Journal (Former Series)*, 3(3), 47-54. <https://doi.org/10.1111/J.1948-7169.1992.Tb00114.X>
- Widjanarko, D., Kusumaningtyas, R., Yudiono, H., Kusumawardani, R., & Widyastuti, C. (2024). Penerapan Alat Peniris Minyak Sentrifugal Untuk Meminimalkan Kandungan Minyak Pada Berbagai Macam Olahan Makanan Pada Usaha Kecil Kuliner Di Kelurahan Sekaran Gunungpati Semarang, 7(4). <https://doi.org/10.29303/Jpmppi.V7i4.9574>
- Wulandari, I. (2023). *Analisis Pengaruh Biaya Overhead Pabrik Terhadap Harga Jual Pada Usaha Mahkota Asli Padang* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat). <http://eprints.umsb.ac.id/id/eprint/2562>
- Yogi, I. P., Sutarna, I. N., & Muliati, N. K. (2023). *Rancang Bangun Alat Pengaduk Sangrai Serundeng Berpenggerak Motor Listrik Kapasitas 5kg* (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Bali). <https://repository.pnb.ac.id/id/eprint/8124>