

Penerapan Metode French Pada Perancangan dan Uji Kinerja Mesin Pemecah Kedelai Kapasitas 30 kg/jam

Ludvi Arif Wibowo¹, Rommy Hermawan², Fajri Jayakelana³, Ade Sunardi⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No.25, Kelurahan Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi 43132, Jawa Barat, Indonesia
ludviarifwibowo@polteksmi.ac.id

Abstrak

Proses pemisahan kulit kedelai secara manual pada industri susu kedelai skala rumah tangga membutuhkan waktu yang relatif lama dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan dan uji kinerja mesin pemecah kedelai dengan target kapasitas 30 kg/jam menggunakan metode French. Pendekatan sistematis metode French diterapkan mulai dari tahap klarifikasi tugas hingga konseptualisasi produk untuk menghasilkan desain mesin yang optimal. Mesin yang dirancang menggunakan penggerak motor listrik AC 300 Watt (1400 rpm), silinder gilas tunggal berbahan stainless steel dengan diameter 3 inci, serta selungkup bermaterial food grade stainless steel 304. Hasil uji coba menunjukkan bahwa mesin pemecah kedelai ini mampu beroperasi dengan kapasitas aktual mencapai 40,3 kg/jam. Capaian performa ini menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin menghasilkan 34% lebih tinggi daripada target perencanaan awal. Berdasarkan hasil evaluasi teknis, penerapan metode French berhasil menghasilkan rancangan mesin pemecah kedelai yang higienis, kokoh, dan bekerja secara efisien untuk mendukung peningkatan produktivitas industri susu kedelai.

Kata kunci: Kedelai, Mesin pemecah, Metode French, Susu kedelai, Uji kinerja.

Abstract

The manual process of separating soybean hulls in the home-scale soy milk industry is relatively time-consuming and inefficient. This study aims to design and evaluate the performance of a soybean cracking machine with a target capacity of 30 kg/h using the French method. The systematic approach of the French method was applied from the task clarification stage to product conceptualization to produce an optimal machine design. The designed machine utilizes a 300-Watt (1400 rpm) AC electric motor as the prime mover, a single stainless steel roller cylinder with a diameter of 3 inches, and an enclosure made of food-grade 304 stainless steel. The experimental results indicated that the soybean cracking machine was capable of operating at an actual capacity of 40.3 kg/h. This performance achievement demonstrated that the machine's actual working capacity was 34% higher than the initial planning target. Based on the technical evaluation results, the application of the French method successfully produced a hygienic, robust, and efficiently operating soybean cracking machine design to support productivity improvement in the soy milk industry.

Keywords: Cracking machine, French method, Performance evaluation, Soybean, Soy milk.

I. PENDAHULUAN

Susu kedelai dikonsumsi secara luas di negara-negara Asia Timur sebagai minuman protein tradisional dan bahan baku produksi tahu. Biji kedelai yang telah direndam digiling di dalam air untuk menghasilkan bubur kental (slurry) [1][2][3]. Bagi industri kecil dan menengah (UKM), usaha

susu kedelai sangat menjanjikan karena modal yang kecil dan bahan baku yang mudah didapatkan.

Salah satu tahapan krusial dalam produksinya adalah pemisahan kulit ari kedelai untuk mengurangi rasa langu. Namun, proses manual menggunakan tangan memerlukan waktu 10-15 menit per kilogram, sehingga dalam 8 jam kerja, seorang pekerja hanya

mampu memproses sekitar 40 kg dengan biaya upah mencapai Rp100.000 [4][5]. Kondisi ini tidak hanya mengakibatkan rendahnya produktivitas, tetapi juga risiko kelelahan fisik dan luka pada kulit tangan pekerja.

Meskipun berbagai mesin pemecah kedelai telah banyak diteliti dan tersedia di pasar, sebagian besar alat yang ada masih dirancang untuk skala industri besar dengan konsumsi daya listrik yang tinggi serta dimensi mesin yang statis dan berat [6][7]. Beberapa rancangan terdahulu menggunakan sistem piringan (disc mill) yang cenderung menghasilkan persentase biji hancur (losses) yang tinggi akibat gaya gesek berlebih [8]. Selain itu, aspek higienitas material sering kali terabaikan pada perancangan skala rumah tangga karena penggunaan baja karbon biasa yang rentan korosi [9]. Keterbatasan lain dari penelitian terdahulu adalah proses penentuan dimensi dan transmisi mesin yang masih bersifat parsial (trial-and-error), sehingga aspek portabilitas dan efisiensi energi untuk UKM mikro belum optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan desain yang sistematis melalui Metode French. Metode ini terbukti efektif dalam memetakan kebutuhan fungsional dan struktural produk mekanis secara komprehensif, mulai dari klarifikasi tugas hingga konseptualisasi komponen [10][11]. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan uji kinerja mesin pemecah kedelai yang mengoptimalkan aspek ergonomis, higienitas material (food-grade), dan efisiensi energi khusus untuk skala rumah tangga. Kebaruan dari rancangan ini terletak pada integrasi kapasitas kerja yang mumpuni (target 30 kg/jam) berbasis Metode French, dengan penggunaan motor listrik berdaya rendah (300 Watt) serta struktur mesin yang compact dan ringan agar mudah dipindahkan. Melalui implementasi rancangan ini, efisiensi waktu proses pemecahan dapat ditingkatkan hingga 80%, sehingga secara signifikan menekan biaya operasional dan meningkatkan margin keuntungan produsen.

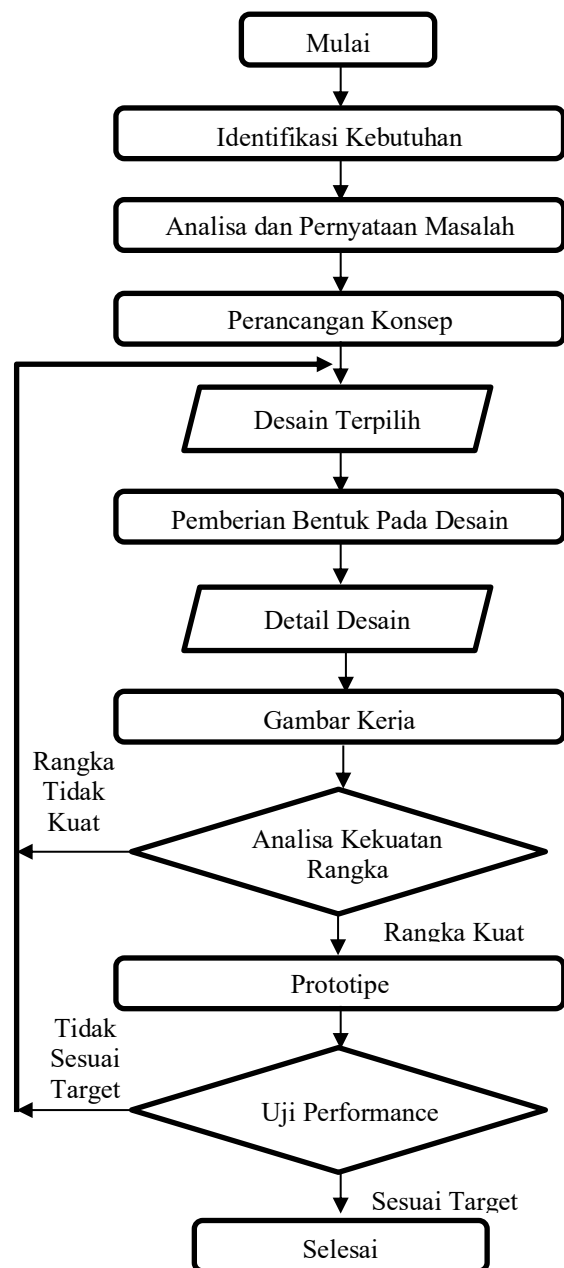
II. METODE PENELITIAN

Rancang bangun mesin pecah kedelai ini dirancang dengan menggunakan metode *French* dengan diagram alir sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 [12][13].

Dalam Metode French kita diminta menentukan 3 konsep rancangan berdasarkan matrik morfologi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 [14][15][16].

Tabel 1. Matrik Morfologi

No	Komponen	A	B	C	D
1.	Sumber Penggerak	Motor 1 Phase	Motor 3 Phase	Motor Bakar	-
2.	Sistem Transmisi	Pulley/v-belt	Sprocket/rantai	Gear Box	Kopling
3.	Bahan Bak/selungkup	Plat Stainless Steel 304	Plat Stainless Steel 201	Plat Besi	Besi Tuang
4.	Model Penggiling	Silinder Tunggal	Silinder Ganda	Piringan batu	-
5.	Rangka	Siku	Hollow	Pipa	CNP
6.	Tipe	portable	Fix (Tetap)	-	-



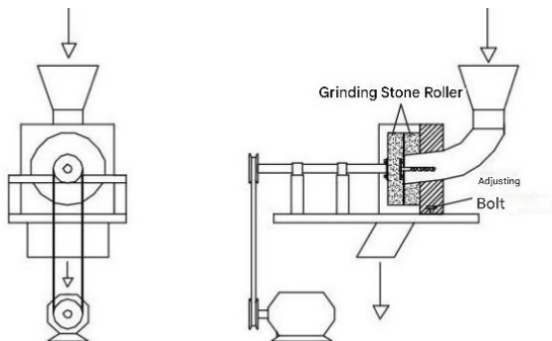
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tabel 2. Pilihan konsep mesin yang dikembangkan

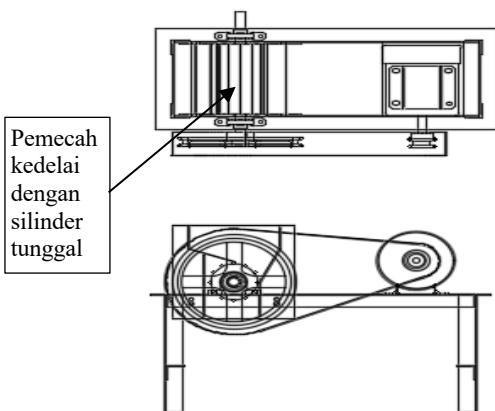
Konsep	Morfologi
Konsep 1	1A+2A+3D+4C+5A+5B+6B
Konsep 2	1A+2A+3A+4A+5A+6A
Konsep 3	1A+2A+3C+4B+5A+5D+6B

Tabel 3. Pemilihan konsep rancangan

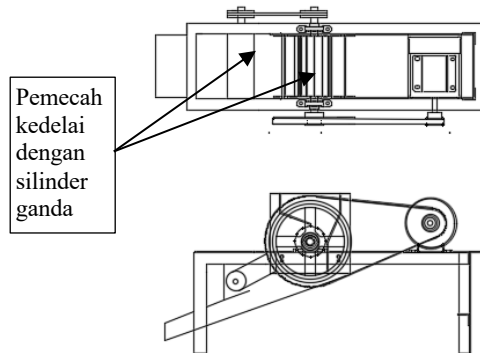
No	Kriteria	K-1	K-2	K-3	
1	Ekonomis	1.1 Hemat daya	6,6	8	6,5
		1.2 murah biaya	6,6	8,6	6,6
2	Operasional	2.1 Kontruksi sederhana	6,7	8	6,6
		2.2 mudah dioprasikan	7,3	7,6	7,3
3	Perawatan	3.1 mudah di bersihkan	6,7	8	7
		3.2 komponen mudah dirawat	7	8,5	8
4	Keamanan	4.1 aman dioprasikan	6,7	7,3	7
		4.2 Ramah lingkungan	7	7,5	7,3
JUMLAH			54,6	63,5	56,3



Gambar 2. Konsep Rancangan Pertama

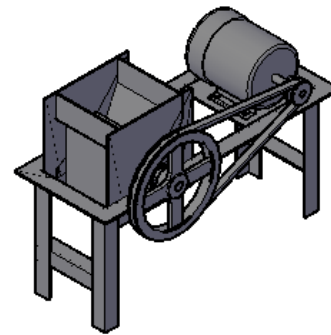


Gambar 3. Konsep Rancangan Kedua



Gambar 4. Konsep Rancangan Ketiga

Dari 3 konsep rancangan tersebut kemudian dilakukan pemilihan konsep terbaik dengan melakukan survey melibatkan UMKM para pengguna alat dan beberapa workshop yang biasa melakukan perakitan alat/mesin. Dari hasil survey dipilih satu rancangan mesin dari jumlah nilai terbesar sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.



Keterangan :

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Rangka | 2. Motor Listrik |
| 3. Baut Dudukan | 4. Pillow block |
| 5. Silinder Gilas | 6. Selungkup |
| 7. Pully | 8. Poros |
| 9. V-Belt | 10. Kaki Karet |

Gambar 5. Elemen Mesin Pemecah Kedelai

A. Pemilihan motor/ daya penggerak

Untuk mengetahui besarnya daya mesin (P) yang dibutuhkan, terlebih dahulu dilakukan perhitungan torsi (T) dengan menggunakan persamaan (1) [17][18].

$$T = F \times L \quad (1)$$

Setelah nilai torsi (T) diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung daya mesin (P) dengan menggunakan persamaan (2).

$$P (hp) = \frac{N \times T}{5252} \quad (2)$$

Setelah kebutuhan daya mesin diketahui maka selanjutnya menghitung patokan daya mesin menggunakan persamaan (3).

$$Pd = Fc \times P \quad (3)$$

Setelah spesifikasi motor yang dibutuhkan diketahui, langkah selanjutnya adalah mencari spesifikasi yang paling mendekati hasil perhitungan.

B. Langkah Perhitungan Poros

Setelah besarnya torsi dan daya motor diketahui, langkah berikutnya adalah menghitung diameter poros. Poros yang direncanakan untuk menerima beban gabungan dapat ditentukan menggunakan persamaan (4)[17][18].

$$T = 9,74 \times 10^5 \frac{Pd}{n1} \quad (4)$$

Jika dihitung dengan persamaan (5) Diameter torsi murni maka perhitungannya sebagai berikut:

$$T = \frac{\pi}{16} \tau d^3 \quad (5)$$

Untuk menghitung diameter poros menggunakan momen puntir maka menggunakan persamaan (6).

$$d = \left[\frac{5,1}{\tau a} \cdot kt \cdot cb \cdot T \right]^{\frac{1}{3}} \quad (6)$$



Gambar 6. Diameter Poros

C. Langkah Perhitungan Pasak

Pasak digunakan pada poros silinder gelas, dan untuk menentukan dimensinya dapat dihitung menggunakan persamaan (7)[17][18].

$$L = \frac{\pi \times d^2}{8 \times b} \quad (7)$$



Gambar 7. Ukuran Pasak

D. Langkah Pemilihan Bantalan

Perancangan bantalan ini menggunakan jenis pillow block bearing. Mesin direncanakan beroperasi selama 1 jam per hari, menerima beban radial sebesar 186,4 N yang diperoleh dari torsi ekuivalen (T_e), sedangkan beban aksial diabaikan sehingga bernilai 1. Kecepatan putar mesin adalah 300 rpm dan bantalan direncanakan untuk diganti setelah 10 tahun dengan asumsi beroperasi setiap hari selama 1 jam. Untuk menentukan dan memilih jenis bantalan yang sesuai, dapat digunakan persamaan (8)[17][18].

$$L = 60 \times n \times L_H \quad (8)$$

Beban dinamis ekuivalen dihitung dengan menggunakan persamaan (9).

$$F_e = (X_r \cdot V F_r + Y_a F_a) K_s \quad (9)$$

Menghitung beban dinamik bantalan menggunakan persamaan (10).

$$C = F_e \left(\frac{L}{10^6} \right)^{\frac{1}{k}} \quad (10)$$

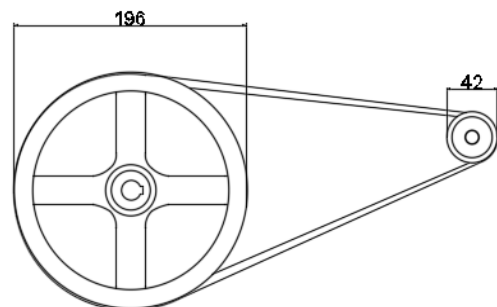


Gambar 8. Bearing Type UCP

E. Langkah Perancangan Pully

Setelah jenis bearing yang diperlukan ditentukan, langkah selanjutnya adalah menghitung diameter puli dengan menggunakan persamaan (11).[17][18].

$$d2 = \frac{n1 \cdot d1}{n2} \quad (11)$$



Gambar 9. Diameter Puli

F. Langkah Perancangan V-belt (Sabuk)

Setelah diameter puli ditetapkan, langkah berikutnya adalah menentukan jenis dan tipe sabuk serta menghitung panjang sabuk yang akan digunakan. Panjang sabuk tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan (12) [17][18].

$$L = 2c + \frac{\pi}{2} (Dp + dp) + \frac{(Dp-dp)^2}{4c} \quad (12)$$

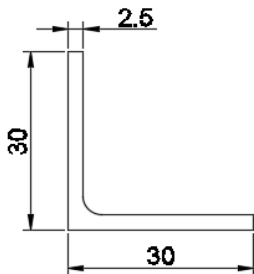


Gambar 10. Sabuk V

G. Langkah Perancangan Rangka

Penentuan dan perhitungan rangka serta material besi yang digunakan dilakukan dengan mengacu pada persamaan (13)[17][18].

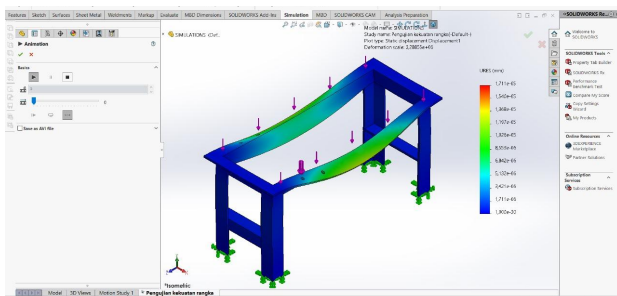
$$\tau S = \frac{F}{2.t.w} \quad (13)$$



Gambar 11. Ukuran Besi Siku

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah material dan ukuran rangka ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi kekuatan rangka menggunakan perangkat lunak SolidWorks seperti yang ditunjukkan pada [19]:



Gambar 11. Pengujian Rangka

Dari hasil pengujian rangka pada Gambar 12, tidak terdapat adanya tegangan kritis, sehingga rangka dinyatakan kuat dan aman.



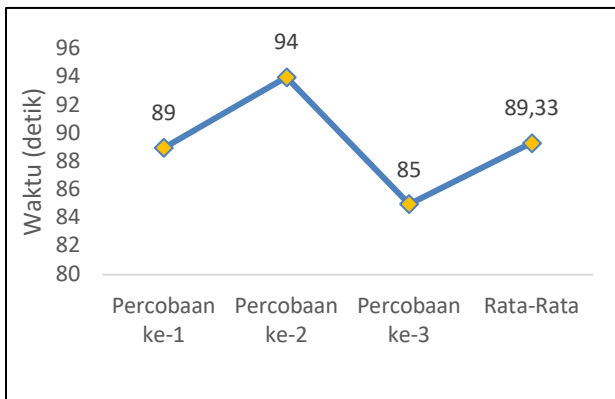
Gambar 12. Hasil Perakitan Mesin

Tabel 4 berisi spesifikasi elemen-elemen mesin yang diperlukan sesuai dengan hasil perhitungan.

Tabel 4. Spesifikasi Elemen Mesin

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Besi Siku	30x 30 x 2,5 mm	1 Batang
2	Plat Stainless Steel 304	200 x 200 x 1 mm	2 Lembar
3	Plat Stainless Steel 304	200 x 150 x 1 mm	2 Lembar
4	Silinder gelas	Ø76 mm	1 Buah
5	Pully Almunium	Ø8inc	1 Buah
6	Pully Almunium	Ø1,5inc	1 Buah
7	Kawat stainless	Ø2mm	1 roll
8	UCP 203	Ø17 mm	2 Pcs
9	Belt	A 39	1 Pcs
10	Mur Dan Baut	M8 M8 tanam	20 Set 3 pcs
15	Motor listrik	0,5 HP	1 Unit
16	Steker Saklar	Standar	1 Pcs
17	Kabel	3 m	1 Pcs
19	Karet Siku	40 x 40 x 3mm	2 Pcs
20	Tiner	1 L	1 Kaleng
21	Cat	1 L	1 Kaleng

Jumlah kedelai untuk uji coba adalah 1kg kedelai kering yang kemudian direndam selama kurang lebih 6 jam. Dari pengujian kapasitas mesin yang dilakukan didapatkan data sebagaimana yang disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Grafik Pengujian Kapasitas Mesin

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata waktu yang diperlukan untuk memproses 1 kg kedelai adalah 89,33 detik. Maka dalam waktu 1 jam dapat memproses $\frac{3600}{89,33} = 40,3$ kg, sehingga memenuhi target kapasitas yang direncanakan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merealisasikan mesin pemecah kedelai yang efektif melalui pendekatan Metode French, di mana konsep desain ke-2 terpilih sebagai rancangan terbaik berdasarkan hasil evaluasi teknis. Dari hasil perhitungan elemen mesin, spesifikasi optimal yang diterapkan meliputi penggerak motor listrik 300 Watt, poros S30C berdiameter 17 mm dengan dukungan bearing UCP 203, sistem transmisi V-Belt A-39 pada rasio puli 1:5, serta rangka besi siku 30x30x2,5 mm. Berdasarkan uji coba performa, mesin ini mampu menghasilkan kapasitas aktual sebesar 40,3 kg/jam. Capaian tersebut membuktikan bahwa efisiensi kerja mekanis mesin berhasil melampaui target perencanaan awal sebesar 34%, sehingga layak diimplementasikan untuk meningkatkan produktivitas pengolahan kedelai skala rumah tangga. Sebagai tindak lanjut untuk pengembangan ke depan, penelitian selanjutnya perlu diarahkan pada optimasi variasi celah silinder gelas (roller gap) guna meminimalkan persentase biji hancur (losses), serta integrasi sistem saringan atau blower tambahan untuk mengotomatisasi proses pemisahan antara biji dan kulit ari kedelai secara kontinu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Sukabumi atas dukungan moral serta fasilitas akademik yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian. Selain itu,

penghargaan dan apresiasi yang tinggi juga disampaikan kepada teknisi Laboratorium Produksi serta rekan-rekan sejawat yang telah berkontribusi waktu dan tenaga dalam mendukung kelancaran proses manufaktur serta pengambilan data uji kinerja mesin ini.

REFERENSI

- [1] S. K. Giri and S. Mangaraj, "Processing Influences on Composition and Quality Attributes of Soymilk and its Powder," *Food Eng. Rev.* 2012 43, vol. 4, no. 3, pp. 149–164, May 2012, doi: 10.1007/S12393-012-9053-0.
- [2] D. D. Dalo, A. F. Andeta, B. G. Mamo, and A. H. Gunnabo, "Soymilk as a sustainable nutritional alternative to cow's milk in South Ethiopia," *Discov. Food* 2026 61, vol. 6, no. 1, pp. 185–, Mar. 2026, doi: 10.1007/S44187-026-00910-3.
- [3] H. C. Schönfeldt and N. G. Hall, "Dietary protein quality and malnutrition in Africa," *Br. J. Nutr.*, vol. 108, no. S2, pp. S69–S76, Aug. 2012, doi: 10.1017/S0007114512002553.
- [4] P. Produksi *et al.*, "Efisiensi Proses Produksi dan Karakteristik Tempe dari Kedelai Pecah Kulit (Production Process Efficiency and Characteristic of Tempe from Dehulled Soybean)," *J. PANGAN*, vol. 29, no. 2, pp. 117–126, Oct. 2020, doi: 10.33964/JP.V29I2.492.
- [5] M. Z. Rozikin and M. Umar, "RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT ROZIKIN, M. Z., & UMAR, M. (2018). RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT ARI KEDELAI DENGAN KAPASITAS 180KG/JAM UNTUK INDUSTRI TEMPE. *Mechonversio: Mechanical Engineering Journal*, 1(1), 23–27. <https://doi.org/10.51804/MMEJ.V>," *Mechonversio Mech. Eng. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–27, Dec. 2018, doi: 10.51804/MMEJ.V1I1.445.
- [6] A. H. Ramadani, A. A. Ridlwan, and Y. Yunus, "Mesin Pengupas Kulit Ari Kedelai Otomatis untuk Meningkatkan Produktivitas Industri Kecil Tempe di Tulungagung," *Abimanyu J. Community Engagem.*, vol. 3, no. 1, pp. 29–39, Mar. 2022, doi: 10.26740/ABI.V3N1.P29-39.
- [7] T. Setiyawan, T. A. Kritiawan, and R. Ma'ruf, "Rancang Bangun Mesin Pemecah Dan Pemisah Kulit Ari Kedelai Kapasitas 300 Kg/Jam," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 151–159, Jun. 2023, doi: 10.58169/SAINTEK.V2I1.144.
- [8] F. Aziz Hardinansya, A. Mahendra Sakti, F. Isnomo Abdi, D. Wulandari, T. Mesin, and F. Vokasi, "Analisis Pengaruh Variasi Kulit Ari Dan Model Hopper Terhadap Waktu Produksi Serta Tingkat Kehalusan Hasil Penggilingan," *J. Ilmu Ekon. Pendidik. dan Tek.*, vol. 3, no. 1, pp. 237–247, Jan. 2026, doi: 10.70134/IDENTIK.V3I1.1267.
- [9] A. Wisnujati, "PENERAPAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI MESIN PENGUPAS KULIT ARI KEDELAI JENIS

- SCREW PADA INDUSTRI KECIL TEMPE,” *Teknoin*, vol. 22, no. 1, May 2016, doi: 10.20885/TEKNOIN.VOL22.ISS1.ART2.
- [10] J. C. de S. van der Linden, “Evolusi Metode-
Metode DesainDiterjemahkan oleh: Andry,” 2018, Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: -
- [11] L. Arif Wibowo, P. Hidayatullah Program Studi Teknik Mesin, P. Sukabumi Jl Babakan Sirna No, K. Warudoyong, K. Sukabumi, and J. Barat, “Perancangan Mesin Penumbuk Singkong Rebus Kapasitas 16 Kg/Jam Menggunakan Metode French,” *SEMNASTERA (Seminar Nas. Teknol. dan Ris. Ter.*, vol. 4, no. 0, pp. 432–439, Dec. 2022, Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: <https://semnastera.polteksmi.ac.id/index.php/semnastera/article/view/363>
- [12] M. J. French, “Conceptual Design for Engineers,” *Concept. Des. Eng.*, 1999, doi: 10.1007/978-1-4471-3627-9.
- [13] L. Arif Wibowo *et al.*, “Perancangan Mesin Pencuci Kedelai Kapasitas 50 Kg dengan Metode French,” *SEMNASTERA (Seminar Nas. Teknol. dan Ris. Ter.*, vol. 5, no. 0, pp. 509–519, Nov. 2023, Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: <https://semnastera.polteksmi.ac.id/index.php/semnastera/article/view/610>
- [14] Weman Klas, “Welding Processes Handbook - K Weman - Google Books,” *Woodhead Publ.*, pp. 99–100, 2011, Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: https://books.google.co.uk/books?hl=en&lr=&id=oaNgAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=MM A+welding&ots=xcSH-MqD02&sig=hMtmKMJ4XdK_yfEZGnh5UVF CbRw#v=onepage&q=MMA welding&f=false
- [15] F. L. LaQue, “Stainless Steel—What It Is and What It Will Do,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, vol. STP 454, pp. 3–13, 1969, doi: 10.1520/STP45892S.
- [16] “Perancangan mesin-mesin industri - Rusdi Nur, Muhammad Arsyad Suyuti - Google Buku.” Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qjhmEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Alat-alat+Ukur+dan+Mesin-mesin+Perkakas&ots=Qb1KPgwIUUV&sig=F1cy2VFfn8GDGFoQjuJTf-nL4cY8&redir_esc=y#v=onepage&q=Alat-alat Ukur dan Mesin-mesin Perkakas&f=false
- [17] I. . 須賀, 清勝 Sularso, “Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin,” (*No Title*), Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1971430859825649863>
- [18] “PERENCANAAN ELEMEN MESIN (Elemen Sambungan dan Penumpu) - Hendri Nurdin , Ambiyar, Waskito - Google Buku.” Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=MddbEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA54&dq=Elemen+Mesin&ots=9dNHwQ500Y&sig=NEbrTAO2wsRAb9q1KLwd-UBIp50&redir_esc=y#v=onepage&q=Elemen Mesin&f=false
- [19] “Engineering Analysis with SOLIDWORKS Simulation 2016 - Paul Kurowski - Google Buku.” Accessed: Jun. 14, 2026. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=yCuICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP2&dq=Engineering+Analysis+with+Solidworks+Simulation+2024&ots=hAa_dzC-Nk&sig=NWmaClsok2-tzwVwPUuOv17nlXs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

