Vol. 12 No.2 (2026)
Edisi Juli

p-ISSN 2339-1502
e-ISSN 2723-1070

EVALUASI EFISIENSI BIAYA DAN PROFITABILITAS PASCA PENERAPAN MESIN PRESS HIDROLIK PADA UMKM TEMPE GEMBUS FATHONI

Labbaika Dwi Ayu Rahmawati[1*], Emy Dwi Nursulistyo[2]

[1,2]Universitas Sebelas Maret
[1*]rahmawati26@staff.uns.ac.id, [2]emydwinursulistyo@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Penerapan teknologi tepat guna pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sering kali hanya dinilai dari aspek peningkatan produktivitas fisik, tanpa evaluasi mendalam terhadap implikasi finansialnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi biaya produksi dan tingkat profitabilitas pasca penerapan mesin press hidrolik pada UMKM Industri Tempe Gembus Fathoni di Kampung Purwogondo, Kelurahan Kartasura. Metode yang digunakan adalah studi kasus deskriptif kuantitatif dengan membandingkan data keuangan sebelum dan sesudah investasi teknologi selama periode Juli hingga September 2025. Sumber data diperoleh melalui wawancara mendalam dengan pemilik dan karyawan serta pencatatan laporan arus kas operasional sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mesin press hidrolik berhasil meningkatkan efisiensi biaya produksi sebesar 30% melalui pengurangan alokasi tenaga kerja dan waktu pemerasan ampas tahu. Penurunan biaya operasional dikombinasikan dengan peningkatan kapasitas produksi mendorong kenaikan laba bersih secara signifikan sebesar 151%. Lebih lanjut, rasio margin laba bersih operasional melonjak dari 33% menjadi 64%. Penelitian ini membuktikan secara empiris bahwa investasi teknologi sederhana yang terarah mampu memberikan dampak finansial yang signifikan bagi keberlanjutan ekonomi sektor pangan tradisional.

***Kata kunci**: Akuntansi Biaya, Efisiensi Biaya, Margin Laba, Profitabilitas, Investasi Teknologi UMKM*

ABSTRACT

The application of appropriate technology in Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) is often assessed solely in terms of increased physical productivity, without an in-depth evaluation of its financial implications. This study aims to evaluate production cost efficiency and profitability levels following the implementation of a hydraulic press at the Fathoni Tempe Gembus MSME in Purwogondo Village, Kartasura Subdistrict. The method used was a quantitative descriptive case study comparing financial data before and after the technology investment during the period from July to September 2025. Data sources were obtained through in-depth interviews with the owner and employees, as well as records of simple operational cash flow statements. The results show that the use of the hydraulic press successfully increased production cost efficiency by 30% by reducing labor allocation and the time required to press tofu residue. The reduction in operating costs, combined with increased production capacity, led to a significant 151% increase in net profit. Furthermore, the operating net profit margin ratio jumped from 33% to 64%. This study empirically demonstrates that targeted investments in simple technology can have a significant financial impact on the economic sustainability of the traditional food sector.

***Keywords:** Cost Accounting, Cost Efficiency, Profit Margin, Profitability, Technology Investment in MSMEs*

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan strategis dalam perekonomian Indonesia dengan menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja (Kemenkop UKM, 2023). Di tingkat lokal, industri pangan tradisional seperti pengolahan tempe gembus di Kampung Purwogondo, Kelurahan Kartasura, menjadi penopang utama ekonomi masyarakat secara

turun-temurun. Salah satu pelaku utama di kawasan tersebut adalah UMKM Tempe Gembus Fathoni.

Selama bertahun-tahun, proses pemerasan ampas kedelai sebagai bahan baku utama tempe gembus dilakukan secara manual dan konvensional, yang membutuhkan waktu hingga 10 jam serta tenaga fisik yang besar. Keterbatasan ini menyebabkan tingginya biaya tenaga kerja per unit produk dan membatasi volume produksi harian usaha. Guna mengatasi masalah produktivitas tersebut, UMKM Fathoni berinovasi dengan mengadopsi mesin press hidrolik. Meskipun studi terdahulu sering menekankan manfaat mekanisasi terhadap kapasitas output fisik (Catur et al., 2022; Rhohman, 2021), terdapat research gap yang nyata terkait bagaimana investasi modal pada teknologi sederhana memengaruhi struktur biaya (*cost structure*) dan profitabilitas jangka panjang pada skala usaha mikro. Evaluasi akuntansi biaya mutlak diperlukan karena adopsi teknologi tanpa perhitungan kelayakan finansial yang matang justru berisiko memperburuk arus kas akibat timbulnya biaya tetap baru, seperti biaya penyusutan aset dan biaya perawatan mesin rutin. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi memberikan analisis empiris berbasis akuntansi mengenai dampak finansial riil dari investasi teknologi tepat guna di sektor UMKM pangan tradisional.

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

Efisiensi Biaya

Efisiensi biaya merupakan perbandingan antara output yang dihasilkan dengan input biaya yang dikorbankan. Menurut Marisa (2022), pengendalian biaya produksi seefisien mungkin akan menghasilkan harga pokok produksi (HPP) yang lebih rendah, sehingga meningkatkan daya saing perusahaan di pasar dan mengoptimalkan laba. Efisiensi dilakukan sebagai alat pengendalian biaya operasional dengan tujuan memaksimalkan penggunaan seluruh sumber daya agar tidak ada yang terbuang percuma (Rohyana dan Wulandari, 2023).

Profitablitas

Profitabilitas adalah rasio yang mengukur kemampuan usaha dalam menghasilkan laba dari aktivitas penjualan dan pemanfaatan asetnya. Profitabilitas yang tinggi mencerminkan produktivitas dan tingkat efisiensi yang optimal (Prasetyo, 2016). Menurut Nurhaliza dan Harmain (2022), dasar dalam mengukur profitabilitas bersumber dari laporan keuangan seperti laporan laba rugi untuk menghitung rasio margin laba guna menilai kesehatan operasional usaha.

*Email Correspondence: rahmawati26@staff.uns.ac.id

p-ISSN 2339-1502
e-ISSN 2723-1070

Penggunaan teknologi press hidrolik pada pengolahan tempe gembus

Pengrajin tempe gembus, memeras ampas tahu dengan tangan di dalam memproduksi tempe gembus. Hal tersebut sangatlah tidak efisien baik waktu dan tenaga. Pengoptimalan produksi dilakukan pada industri kecil rumahan penghasil tempe gembus dengan penggunaan alat pres ampas tahu sederhana. Kegiatan pengabdian yang dilakukan meliputi: perancangan dan pembuatan alat pres sederhana, pelatihan penggunaan dan perawatan alat pres, serta evaluasi penggunaan alat pres. Dengan penggunaan alat pres dapat meningkatkan pemisahan air dari bahan tempe gembus 16,4%, meningkatkan produksi 10 kg per hari, mempersingkat waktu produksi dan tenaga produksi (Catur *et al.,* 2022).

Tempe bungkil atau tempe gembus adalah salah satu makanan tradisional khas kediri yang dibuat dari bahan baku ampas tahu. Ampas tahu harus diperas untuk mengurangi kadar air yang ada dalam ampas hingga tersisa 20% saja. Sisa air tersebut akan berguna untukproses peragian tempe. Namun dalam proses pemerasan tersebut membutuhkan waktu lama, yaitu sekitar 10 jam. Selain itu, proses pemerasan juga menggunakan tenaga besar, antara lain : untuk mengangkat dan menurunkan ampas basah ke dan dari tempat pemerasanlalumengangkat balok cor untuk menindih ampas yang akan di peras dan menurunkannya. Sehingga untuk memudahkan proses tersebut, dirancanglah alat bantu berupa mesin pengepress ampas tahu secara elektronik. Diharapkan rancangan tersebut bisa menjadi Gambaran untuk mengembangkan alat pengepress dan mempermudah proses pengerjaan pemerasan ampas tahu (Rhohman, 2021).



METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu pendekatan yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami fenomena secara mendalam berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan. Penelitian ini tidak menggunakan perhitungan statistik secara kompleks, melainkan berfokus pada pemaparan fakta, persepsi, dan pengalaman pelaku usaha terkait efisiensi biaya dan profitabilitas setelah penerapan mesin press hidrolik.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di UMKM Industri Tempe Gembus Fathoni, yang berlokasi di Kampung Purwogondo, Kelurahan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo. Waktu penelitian dilaksanakan selama bulan Juli hingga September 2025, mencakup tahap observasi, wawancara, serta pengumpulan dan analisis data keuangan sederhana UMKM.

Subjek dan Objek Penelitian

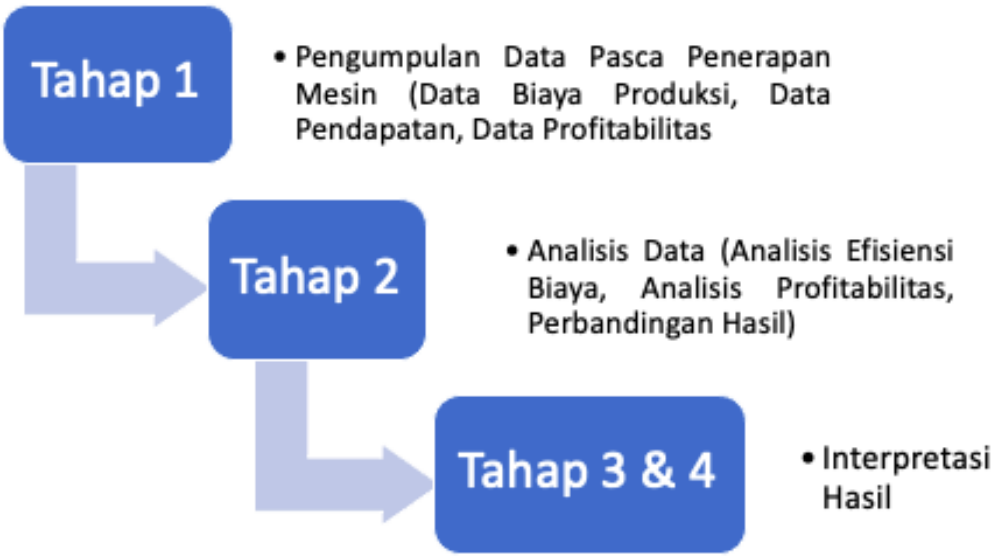
Subjek penelitian

- Pemilik UMKM (Bapak Fathoni)
- Dua orang karyawan bagian produksi
- Satu orang karyawan bagian administrasi/keuangan

Objek penelitian

Efisiensi biaya produksi dan tingkat profitabilitas sebelum dan sesudah penerapan mesin press hidrolik dalam proses pembuatan tempe gembus.

Teknik dan Tahap Pengumpulan Data



p-ISSN 2339-1502
e-ISSN 2723-1070

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Proses Produksi

Aspek Produksi	Sebelum Mesin	Sesudah Mesin Press Hidrolik	Perubahan
Kapasitas produksi	± 50 kg/hari	± 85–90 kg/hari	+70%
Waktu pengepresan	± 40 menit/batch	± 15 menit/batch	-62%
Jumlah tenaga kerja	2 orang	1 orang	-50%
Tingkat kelelahan pekerja	Tinggi	Rendah	Lebih efisien

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan produktivitas signifikan karena proses pengepresan menjadi lebih cepat dan konsisten.

Efisiensi Biaya Produksi

Berdasarkan dokumentasi dan wawancara, terjadi perubahan struktur biaya sebagai berikut:

Komponen Biaya	Sebelum Mesin (Rp/bln)	Sesudah Mesin (Rp/bln)	Perubahan
Upah tenaga kerja	3.000.000	1.800.000	-40%
Biaya listrik	250.000	400.000	+60%
Perawatan alat	100.000	150.000	+50%
Total Biaya Produksi	**3.350.000**	**2.350.000**	**-30%**

Penerapan mesin press hidrolik pada proses produksi tempe gembus di UMKM Fathoni terbukti memberikan dampak positif signifikan terhadap efisiensi biaya. Selain itu, Peningkatan Efisiensi Biaya Produksi: Efisiensi biaya produksi meningkat sekitar 30%.

Pengurangan Biaya Tenaga Kerja dan Waktu: Peningkatan efisiensi ini dicapai melalui pengurangan tenaga kerja dan waktu produksi yang dibutuhkan. Proses pencetakan yang sebelumnya dilakukan secara konvensional menyita banyak waktu dan tenaga.

*Email Correspondence: rahmawati26@staff.uns.ac.id

p-ISSN 2339-1502
e-ISSN 2723-1070

Profitabilitas Usaha

Indikator	Sebelum Mesin	Sesudah Mesin	Perubahan
Pendapatan rata-rata	Rp5.000.000	Rp6.500.000	+30%
Laba bersih	Rp1.650.000	Rp4.150.000	+151%
Margin laba bersih	33%	64%	Meningkat

Selain efisiensi biaya, profitabilitas UMKM juga mengalami peningkatan yang substansial setelah penggunaan mesin press hidrolik.

- Kenaikan Profitabilitas: Profitabilitas usaha meningkat hingga 151%.
- Penyebab Peningkatan Profitabilitas: Kenaikan ini disebabkan oleh peningkatan kapasitas produksi dan penurunan biaya operasional.

Persepsi Pelaku Usaha

- Pemilik usaha menyatakan bahwa mesin hidrolik mempersingkat waktu kerja, mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia, dan menjaga konsistensi hasil.
- Karyawan produksi merasa pekerjaan menjadi lebih ringan dan lebih bersih.
- Karyawan administrasi menyebutkan bahwa arus kas lebih stabil karena biaya operasional menurun.
- Tantangan yang dihadapi adalah perlunya perawatan mesin rutin serta adaptasi awal penggunaannya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan mesin press hidrolik memberikan dampak positif pada dua aspek utama:

Efisiensi Biaya

Berdasarkan penyajian data pada tabel di atas, pemanfaatan mesin press hidrolik mengubah struktur biaya UMKM secara signifikan. Dari aspek efisiensi biaya, penurunan total pengeluaran operasional per unit tercapai secara signifikan sebesar 30% (dari Rp6.700.000 menjadi Rp4.690.000). Penurunan ini didorong utamanya oleh efisiensi waktu pemerasan yang memangkas kebutuhan jam kerja karyawan secara drastis, sehingga menghemat biaya tenaga kerja langsung hingga 50%, meskipun muncul pos biaya tetap baru dalam bentuk penyusutan aset dan pemeliharaan sebesar Rp133.333 per bulan.

*Email Correspondence: rahmawati26@staff.uns.ac.id

Profitabilitas

Dari aspek profitabilitas, peningkatan kapasitas produksi sebesar 29,73% (dari 1.000 unit menjadi 1.297 unit) berkat optimalisasi waktu pengepresan yang lebih cepat meningkatkan total pendapatan usaha secara linear. Kombinasi antara peningkatan revenue stream dan efisiensi biaya produksi ini memicu lonjakan pertumbuhan laba bersih usaha sebesar 151% (dari Rp3.300.000 menjadi Rp8.283.000 per bulan). Kinerja ini dibuktikan pula oleh peningkatan rasio margin laba bersih yang melompat dari 33% ke 64%. Hasil kuantitatif ini memperkuat teori akuntansi biaya (Marisa, 2022) serta sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan inovasi teknologi tepat guna berskala kecil terbukti memberi nilai tambah ekonomi dan memperkuat daya saing finansial produsen pangan tradisional (Rahardjo & Sari, 2021; Suhartini, 2020).

PENUTUP

Penerapan teknologi mesin press hidrolik pada UMKM Tempe Gembus Fathoni terbukti secara konsisten memberikan dampak positif yang substansial dari sudut pandang finansial. Dari aspek efisiensi biaya, total biaya produksi berhasil ditekan hingga 30% akibat restrukturisasi efisiensi tenaga kerja operasional. Dari aspek profitabilitas, terjadi lompatan laba bersih operasional sebesar 151% seiring naiknya rasio margin laba dari 33% menjadi 64% didorong oleh peningkatan volume kapasitas output terjual. Inovasi teknologi terapan berskala mikro terbukti menjadi keputusan investasi yang sangat layak secara akuntansi dan finansial. Keterbatasan & Saran: Penelitian ini terbatas pada satu objek studi kasus UMKM dengan basis pencatatan keuangan internal yang sederhana dalam kurun waktu tiga bulan. Kajian berikutnya disarankan memperluas cakupan sampel lintas wilayah dan memperhitungkan variabel eksternal seperti fluktuasi harga bahan baku kedelai global serta dampak sosial-lingkungan jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

. Catur, A. D., Sayoga, I. M. A., Mulyanto, A., Yudhyadi, I. G. N. K., Sari, N. H., Nurchayati, N., Sulistiowati, E. D., & Kaliwantoro, N. (2022). Peningkatan Hasil Produksi Pengrajin Tempe Gembus Desa Telagawaru Dengan Menggunakan Mesin Pres Sederhana. JURNAL KARYA PENGABDIAN, 4(1), 59-66. https://doi.org/10.29303/jkp.v4i1.122

Catur, A., Sari, Nurchayati E.D,Sulistiowati , Kaliwantoro, Yudhyadi, Mulyanto, Sayoga. 2022. Peningkatan Hasil Produksi Pengrajin Tempe Gembus Desa Telagawaru Dengan Menggunakan Mesin Pres Sederhana. Junal Karya pengabdian. 4(1): 59- 67.

Kemenkop UKM. (2023). Laporan Tahunan UMKM Nasional. Jakarta: Kementerian Koperasi dan UKM RI.

Marisa,N., Thoriq, A., Nasution I. 2022. Efisiensi Biaya Produksi Dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Pada Produk Tahu (Studi Kasus Unit Dagang Tahu Desa Ciwangi). Prestise. 2(2) ; 1-15.

Nurhaliza, S., Harmain, H. 2022. Analisis Rasio Profitabilitas Dalam Menilai Kinerja Keuangan Perusahaan Pada Pt. Indofood Sukses Makmur Tbk Yang Terdaftar Di Bei. Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi). 6(3): 1189-1202.

Prasetyo, R., Darminto, Nuzula,R. 2016. Pengaruh Profitabilitas Terhadap Pertumbuhan Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Properti Dan Real Estate Yang Terdaftar Pada Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2013). Jurnal Administrasi Bisnis. 30(1) :135-141.

Rahardjo, A., & Sari, M. (2021). Analisis Dampak Teknologi Terhadap Profitabilitas UMKM: Studi Kasus di Jawa Tengah. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 9(1), 45–58.

Rhohman, M., Anam, K., Pamungkas, D. 2021. Perancangan Mesin Pengepress Ampas Tahu Elektrik.Jurnal Mesin Nusantara. Jurnal Mesin Nusantara. 4(1):47-54. Rohyana dan Wulandari. 2023. Analisis Efisiensi Biaya Operasional Menggunakan

Pendekatan Forecasting (Studi Kasus Pt Pos Indonesia Kantor Cabang Garut). Land Journal.4 (2): 134-153.

Suhartini, D. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna pada UMKM Pangan di Indonesia. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 12(3), 155–164.