

Analisis Perbandingan Nilai Guna Pada Penggunaan Mesin Semi Otomatis Dengan Peralatan Tradisional Pada Pembuatan Tempe Bungkil

Muchammad Khoirul Anam¹, Fatkur Rhozman²

^{1,2}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: Khonam13@gmail.com¹, fatkurrohman@unpkediri.ac.id²

Abstrak- *Proses produksi di industri tempe bungkil di daerah Kediri, salah satunya milik Ibu Juminar masih menggunakan alat tradisional untuk memenuhi kebutuhan pasarnya. Semakin hari semakin besar pula permintaan pasar akan hasil olahan dari ampas tahu yang berupa tempe bungkil. Seiring meningkatnya permintaan tetapi peralatan yang berada di UMK milik Ibu Juminar masih menggunakan alat yang masih tradisional membuat UMK sangat kwalahan dan bahkan tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar. Maka dari itu diperlukannya sebuah inovasi mesin semi otomatis pada alat tradisional agar dapat membantu produksi pengolahan tempe bungkil pada UMK Ibu Juminar supaya bisa mencapai target produksi. Tetapi dalam pembuatan sebuah mesin semi otomatis harus dipertimbangkan tingkat efisiensi waktu proses produksi pengolahan tempe bungkil dan juga biaya yang seimbang supaya tidak terjadi pembengkakan biaya produksi mesin semi otomatis tetapi tidak ada perbedaan waktu dalam proses pengolahan tempe bungkil. Maka dibuatlah Analisis Perbandingan Nilai Guna Pada Penggunaan Mesin Semi Otomatis Dengan Peralatan Tradisional Pada Pembuatan Tempe Bungkil.*

Kata Kunci — Perbandingan, otomatis, tempe, ampas, tahu

1. PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah merupakan kegiatan ekonomi yang sangat nyata yang ada di Indonesia. UKM sangat berperan penting terhadap kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya terhadap perkembangan dan kemajuan perekonomian Indonesia. Selain itu, UKM juga berperan dalam penyerapan tenaga kerja, artinya UKM juga berperan menciptakan lapangan pekerjaan. Menurut Keppres RI No. 99 Tahun 1998 pengertian UKM (Usaha Kecil dan Menengah) adalah “Kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dengan bidang usaha yang secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil dan perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat [1].

Selama ini pengolahan ampas kedelai menjadi bahan pangan masih terbatas. Sebagian besar ampas kedelai dijadikan sebagai pakan ternak, ampas kedelai memiliki karakteristik sangat mudah busuk terutama setelah disimpan 12 jam karena masih mengandung air dan zat gizi yang tinggi terutama protein [2]. Oleh karena itu dibutuhkan pengolahan yang tepat sehingga bisa menjadi bahan pangan lainnya yang bernilai jual, seperti pembuatan tempe bungkil.

Tempe bungkil sangat diminati oleh masyarakat karena harganya yang sangat terjangkau sehingga UMK milik Ibu Juminar sampai kwalahan untuk

memenuhi kebutuhan pasar dikarenakan proses produksi pada UMK milik Ibu Juminar masih menggunakan alat tradisional. Sehingga diperlukannya suatu alat semi otomatis [3] agar produktivitas pada UMK milik Ibu Juminar bisa lebih meningkat supaya bisa memenuhi target pasar.

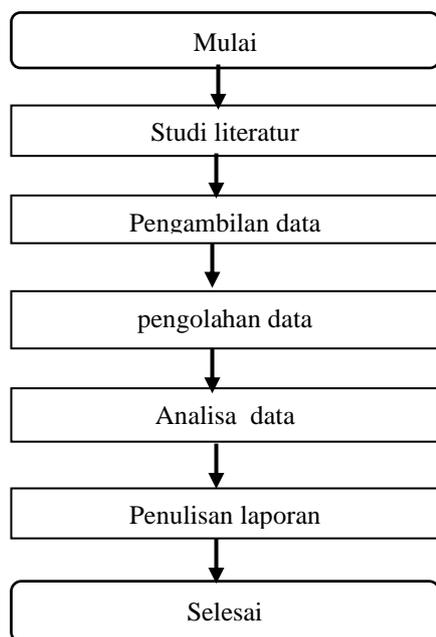
Dalam proses pembuatan alat semi otomatis diperlukan analisis tingkat efisiensi dari segi waktu lama proses produksi menggunakan alat semi otomatis agar alat yang dibuat benar benar bisa mempercepat waktu produksi tempe bungkil. Selain dalam waktu ada juga segi biaya pembuatan alat semi otomatis yang harus diperhatikan. Sehingga biaya pembuatan alat yang dikeluarkan bisa berbanding lurus dengan kecepatan proses produksi tempe bungkil pada UMK.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara atau langkah dalam mengumpulkan, menganalisa, serta menginterpretasikan data. Metode penelitian diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian, secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah, untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu [4]. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Menurut Straus dan Corbin, metode kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif ini

melibatkan upaya-upaya penting, seperti mengajukan pertanyaan dan prosedur kepada pemilik usaha untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, mengumpulkan data yang spesifik dari para partisipan, menganalisis data dan menafsirkan makna data[5]. Sedangkan pendekatan penelitiannya menggunakan pendekatan Research and Development. Sedangkan model penelitiannya menggunakan model ADDIE (Analysis-Desain-Develop-Implement-Evaluate). Model ADDIE memiliki prosedur yang lebih simple namun tetap menyeluruh dan lengkap[6].

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahap Penelitian

Keterangan :

- 1) Studi teratur yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku, arsip, artikel, dan dokumen-dokumen yang terkait dengan permasalahan yang akan dianalisis.
- 2) Pengambilan data yaitu metode pengumpulan data berupa suatu observasi dan pertanyaan tentang kegiatan yang dilakukan pada UMK untuk memenuhi data data yang nantinya akan dijadikan sebagai sumber informasi dalam suatu analisis.
- 3) Pengolahan data yaitu manipulasi data menjadi bentuk sebuah data informatif yang mudah dipahami dan mempermudah dalam proses analisis data pada suatu bentuk tertentu.
- 4) Analisis Data adalah sebuah proses dari pengolahan data yang nantinya berguna menginformasikan kesimpulan dari pengolahan

data dan pengambilan keputusan dalam suatu analisis.

- 5) Penulisan laporan yaitu suatu dokumentasi tertulis tentang hasil pelaksanaan suatu penelitian yang dibuat secara jelas, disusun menurut metode penulisan dan sistematika tertentu dengan bahasa yang padat dan jelas.

2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan selesai, dilaksanakan di UMK milik Ibu Juminar yang dilaksanakan di desa Padangan Kecamatan Plemahan Kabupaten Kediri yang di kelola oleh Ibu Juminar.

2.3 Prosedur Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif yang utama adalah observasi partisipatif dan wawancara mendalam, ditambah kajian dokumen, yang bertujuan tidak hanya untuk menggali data, tetapi juga untuk mengungkap makna yang terkandung dalam latar penelitian. Dalam melakukan observasi partisipatif, peneliti berperan aktif dalam kegiatan di lapang, sehingga peneliti dengan mudah mengamati, karena berbaaur dengan narasumber yang terkait dengan penelitian.

- 1) Observasi

Penulis melakukan observasi pada UMK Ibu Juminar untuk mengumpulkan data dan mengamati situasi serta kondisi yang ada pada UMK tersebut. Dengan melakukan observasi penulis dapat menentukan suatu gagasan ide yang berkaitan dengan UMK tersebut. Dari hasil pengamatan tersebut penulis akhirnya membuat analisis perbandingan antara mesin semi otomatis yang kelompok penulis buat dengan alat tradisional yang ada pada UMKM Ibu Juminar supaya bisa dijadikan acuan untuk UMKM lain yang ingin membuat mesin semi otomatis.

- 2) Wawancara

Wawancara adalah kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. Karena metode yang digunakan penulis adalah kualitatif maka penulis melakukan suatu wawancara untuk mendapatkan data data dari UMK Ibu Juminar yang kemudian akan diolah supaya lebih mudah untuk dipahami. Ada banyak pertanyaan yang diajukan penulis untuk pengambilan data, tetapi ada garis besar dari pertanyaan pertanyaan tersebut. Pertanyaan yang diajukan hanya berkaitan tentang lama proses waktu produksi tempe bungkil menggunakan alat tradisional dan

berapa biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan alat alat tradisional.

3) Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan sebagian besar merupakan data kualitatif dan teknik analisis juga menggunakan teknik kualitatif. Teknik ini dipilih peneliti untuk menghasilkan data kualitatif, yaitu data yang tidak bisa dikategorikan secara statistik. Dalam penggunaan analisis kualitatif, maka pengintepretasian terhadap apa yang ditemukan dan pengambilan kesimpulan akhir menggunakan logika atau penalaran sistematis. Analisis kualitatif yang digunakan adalah model analisis interaktif, yaitu model analisis yang memerlukan tiga komponen berupa reduksi data, sajian data, serta penarikan kesimpulan/verifikasi dengan menggunakan interaktif mode.

4) Interpretasi Data

Hasil observasi dan wawancara digunakan untuk mengentahui bagaimana tanggapan dari perbandingan alat tradisional dengan mesin semi otomatis. Untuk memudahkan mencari data maka pertanyaan yang digunakan berapa lama proses produksi ampas tahu menggunakan alat tradisional, dan berapa biaya pembuatan alat tradisional?

5) Reduksi Data

Reduksi data merupakan tahap memilah milah, menyederhanakan dan menggolongkan data sedemikian rupa sehingga menghasilkan data yang informatif dan memudahkan dalam penarikan kesimpulan. Tahap reduksi data ini dilakukan untuk memilih data yang relevan dan tidak untuk hasil akhir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Setting/Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMK pengolahan tempe bungkil milik Ibu Juminar. UMK ini terletak di Desa Padang Kecamatan Kayen Kidul Kabupaten Kediri. UMK tempe bungkil ini dalam proses produksi masih menggunakan alat tradisional, padahal proses pembuatan tempe bungkil dengan alat tradisional membutuhkan waktu yang cukup lama, sedangkan permintaan konsumen semakin meningkat yang memaksa produksi harus semakin meningkat juga. Dengan demikian perlu adanya mesin semi otomatis untuk mempercepat proses produksi tempe bungkil. Akan tetapi dalam pembuatan mesin semi otomatis perlu adanya pengkajian tingkat efisiensi terlebih dahulu, agar mesin yang dibuat bisa benar benar bermanfaat. Sehingga penulis membuat sebuah analisis perbandingan penggunaan alat tradisional dengan semi otomatis pada pembuatan tempe

bungkil. Pada tahun 2007 merupakan awal mula UMK milik Ibu Juminar memproduksi tempe bungkil. Pemilik pada saat itu memilih tempe bungkil karena kebutuhan pasar masih kurang sehingga menurut pemilik ini merupakan suatu peluang yang besar. Tetapi pada saat itu mencari ampas tahu juga susah, masih harus berkeliling ke pabrik – pabrik yang memproduksi tahu untuk mengambil ampasnya. Pada akhirnya dipertengahan 2007 ada suatu pabrik tahu yang akan bangkrut, melihat itu Ibu Juminar menawarkan diri untuk mengelola hingga akhirnya pabrik berkembang pesat hingga saat ini. tempe bungkil merupakan olahan hasil dari ampas tahu, sehingga untuk memproduksi tempe bungkil hanya memerlukan biaya yang sangat minin. Karena biaya produksi yang minim membuat harga tempe bungkil menjadi sangat merakyat bagi masyarakat.



Gambar 2. Lokasi Peneletian

3.2 Perbandingan Alat Pengepres

Data perbandingan alat pengepres tradisional dengan semi otomatis dari segi lama waktu pengepresan dan biaya produksi masing masing alat, untuk dapat menyimpulkan tingkat efisiensi dari alat tersebut.



Gambar 3. Wawancara pengepresan

1) Perbandingan alat press dari segi waktu pengepresan

Perbandingan lama waktu proses alat pres tradisional dengan semi otomatis dengan kapasitas 50kg. Tujuan dari pengepresan ini adalah mendapatkan air dari 100% menjadi hingga tersisa 20%

Tabel 1. Perbandingan Uji Waktu Alat Press

NO.	Alat	Waktu (menit)					Rata-Rata
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5	
1.	Tradisional	105	105	105	105	105	105
2.	Semi Otomatis	48	45	48	46	48	47

Dari data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan mesin pres semi otomatis bisa mempercepat pengepresan. Sehingga dapat disimpulkan dari segi lama waktu proses pengepresan alat semi otomatis lebih efisien.

2) Perbandingan Alat Pres Dari Segi Biaya Produksi Alat

Perbandingan biaya produksi alat press semi otomatis dengan alat tradisional.

Tabel 2. Perbandingan Biaya Produksi Alat Pres otomatis.

No.	Jenis Alat	Biaya Total
1	Pengepres Tradisional	756.000
2	Pengepres Semi Otomatis	2.690.000
Selisih		1.934.000

3.3 Perbandingan Alat Pengayak

Data perbandingan alat pengayak tradisional dengan semi otomatis dari segi lama waktu pengayakan dan biaya produksi masing masing alat, untuk dapat menyimpulkan tingkat efisiensi dari alat tersebut.

1) Perbandingan Alat Pengayak Dari Segi Waktu Proses

Perbandingan lama waktu proses alat pengayak tradisional dengan semi otomatis dengan kapasitas 100kg.



Gambar 4. Wawancara alat pengayak

Tabel 3. Perbandingan Uji Waktu Alat Pengayak

No.	Alat	Waktu (Menit)					Rata-Rata
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5	
1	Tradisional	60	60	60	60	60	60
2	Semi Otomatis	20	18	20	19	20	19,4

Dari data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan alat semi otomatis bisa mempercepat proses Pengayakan. Sehingga dapat disimpulkan dari segi lama waktu proses Pengayakan alat semi otomatis lebih efisien.

2) Perbandingan Alat Pengayak Dari Segi Biaya Produksi

Perbandingan biaya produksi alat pengayak semi otomatis dengan alat tradisional.

Tabel 4. Perbandingan Biaya Produksi Alat Pengayak

No.	Jenis Alat	Biaya Total
1	Pengayak Semi Otomatis	3.620.000
2	Pengayak Tradisional	224.000
Selisih		3.396.000

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat selisih Rp. 3.396.000 dari perbandingan biaya produksi alat Pengayak tradisional dengan semi otomatis.

3.4 Perbandingan Alat Pencampur

Data perbandingan alat pencampur tradisional dengan semi otomatis dari segi lama waktu pengayakan dan biaya produksi masing masing alat, untuk dapat menyimpulkan tingkat efisiensi dari alat tersebut.



Gambar 5. Wawancara alat pencampur

- 1) Perbandingan Alat Pencampur Dari Segi Waktu Proses perbandingan lama waktu proses alat Pencampur tradisional dengan semi otomatis dengan pisau Helikal Ribbon dengan kapasitas 25kg.

Tabel 5. Perbandingan Uji Waktu Alat Pencampur

No.	Alat	Waktu (Menit)					
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5	Rata-Rata
1.	Tradisional	5	5	5	5	5	5
2.	Semi Otomatis	2	2	2	3	3	2,4

Dari data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan alat semi otomatis bisa mempercepat proses Pengayakan. Sehingga dapat disimpulkan dari segi lama waktu proses Pengayakan alat semi otomatis lebih efisien.

- 2) Perbandingan Alat Pencampur Dari Segi Biaya Produksi Perbandingan biaya produksi alat pencampur semi otomatis menggunakan pisau Helikal Ribbon dengan alat tradisional.

Tabel 6. Perbandingan Biaya Produksi Alat Pencampur

No.	Jenis Alat	Biaya Total
1	Pencampur Semi Otomatis	4.040.000
2	Pengayak Tradisional	160.000
Selisih		3.880.000

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat selisih Rp. 3.880.000 dari perbandingan biaya produksi alat pencampur tradisional dengan semi otomatis.

4. SIMPULAN

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukakn, penelitian dengan judul Analisis Perbandingan Nilai Guna Pada Penggunaan Mesin Semi Otomatis Dengan Peralatan Tradisional Pada Pembuatan Tempe Bungkil maka dapat diambil kesimpulan:

- a. Dari segi waktu lama proses produksi dapat disimpulkan bahwa menggunakan mesin semi otomatis memiliki tingkat efisiensi yang sangat signifikan dibandingkan dengan penggunaan alat tradisional yang ada di pabrik pengolahan ampas tahu milik Bu Juminah. Dengan demikian penggunaan mesin semi otomatis bisa mempercepat laju produksi tempe bungkil.
- b. Untuk segi biaya produksi alat tradisional lebih murah dan bahan baku yang mudah didapat. Sedangkan alat semi otomatis memerlukan biaya yang lebih mahal dibandingkan dengan alat tradisional. Selisih biaya total pembuatan mencapai 88,9% lebih mahal dari pada alat tradisional yang ada pada UMKM Ibu Juminar.

5. SARAN

Untuk penelitian selanjutnya tentang pemanfaatan ampas tahu/kedelai untuk tempe bungkil di harapkan nantinya bisa menciptakan alat yang lebih sempurna lagi dengan kapasistas yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suci, Y. R. (2017). Perkembangan Umkm (Usaha Mikro Kecil Dan Menengah) di Indonesia. *Cano Ekonomos Vol. 6 No. 1*.
- [2] Yustina, I . 2011 . Pemanfaatan Ampas Pengolahan Kedelai Dalam Pembuatan Rengginang. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur*. 382

- [3] Rahayu, A. S., & Maulidin, Y. (2016). Analisis Perbandingan Mesin Semi Otomatis Dan Penggunaan Peralatan Tradisional Pada Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas. *Jurnal Kalibrasi volume 14 no. 1*.
- [4] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Anselm Straus dan juliet corbin, 2013, *Dasar – dasar penelitian kualitatif*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [6] Rhohman, F., Anam, M.K., Pamungkas, D., 2021. Perancangan Mesin Pengepress Ampas Tahu Elektrik. *Jurnal Mesin Nusantara*. Vol. 4 No. 1.