

EFISIENSI PENGGUNAAN MESIN *PENEKUK PLAT* TERHADAP PEMBUATAN MESIN-MESIN TEPAT GUNA

Suriansyah Sabarudin¹⁾, Agus Suyatno²⁾, Mohammad Su'i³⁾

¹Fakultas Teknik Universitas Widyagama, Malang
E-mail: suriansyahsabarudin@gmail.com

²Fakultas Teknik Universitas Widyagama, Malang
E-mail: agus_suyatno30@yahoo.com

³Fakultas Pertanian Universitas Widyagama, Malang
E-mail: sui_uwg@yahoo.co.id

Abstrak

Produksi Mesin-mesin teknologi tepat guna yang dikerjakan oleh CV mesin jatim dan Rapi Machine merupakan Usaha kecil menengah (UKM) berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk ekspor, karena produknya telah diminati oleh konsumen baik dalam negeri maupun manca Negara. Beberapa Mesin Tepat Guna yang diproduksi diantaranya Mesin Penyuwir Daging Abon, Mixer Penggoreng Abon, Mesin Pamarut Kelapa, dan Mesin Pemeram Santan. Permasalahan yang didapatkan pada Mitra UKM salah satunya adalah proses produksi dari pembuatan mesin tepat guna. Adapun langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah adalah dengan Membuat Design Mesin Penekuk Plat, Melakukan Fabrikasi Mesin Penekuk Plat, Melakukan Uji Coba terkait Efisiensi Mesin Penekuk Plat dan Melakukan Pelatihan Penggunaan Mesin Penekuk Plat. Dari hasil pengabdian dalam program pengembangan produk ekspor didapatkan Peningkatan Aset UKM berupa Mesin Penekuk Plat dengan ketebalan penekukan sampai dengan 1 cm, Peningkatan Efisiensi Waktu Penekukan sampai dengan 60 % dari sebelum penggunaan mesin penekuk plat. Efisiensi Cost yang dikeluarkan dalam pembuatan mesin tepat guna sebesar 70 % dari sebelum penggunaan mesin penekuk plat, Terjadi peningkatan omset penjualan mesin tepat guna setelah menggunakan mesin penekuk plat dan pelatihan perawatan mesin penekuk plat.

Kata Kunci: Mesin Penekuk Plat, Waktu, Biaya, Efisiensi, Omset.

PENDAHULUAN

Produksi Mesin-mesin teknologi tepat guna yang dikerjakan oleh CV mesin jatim dan Rapi Machine merupakan Usaha kecil menengah (UKM) berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk ekspor, karena produknya telah diminati oleh konsumen baik dalam negeri maupun manca negara. Disamping itu produk tersebut dapat membantu para wiraswasta kecil dalam mengembangkan usahanya dengan menggunakan mesin produksi tersebut. Untuk menunjang keberlanjutan kegiatan UKM ini menggunakan bahan baku berupa Besi Siku, Besi Poros, Besi Plat, Plat Stainless dan Beberapa Sparepart Pendukung. Kebutuhan bahan baku utama pada UKM tergantung jenis pesanan dari mesin-mesin teknologi tepat guna. Pada

pengerjaan mesin tepat guna yang dilakukan oleh UKM tersebut proses kontrol yang dilakukan adalah dengan melihat jangka waktu pemesanan yang sudah direncanakan dan yang berhubungan dengan proses produksi dalam pembuatan mesin tepat guna tersedianya tenaga ahli dalam mengawasi proses pengerjaan tersebut. Proses produksi pada mesin tepat guna ini dimulai dengan tahapan :

1. Persiapan Bahan



Gambar 1. Bahan Baku

2. Proses Pembuatan Mesin Tepat Guna

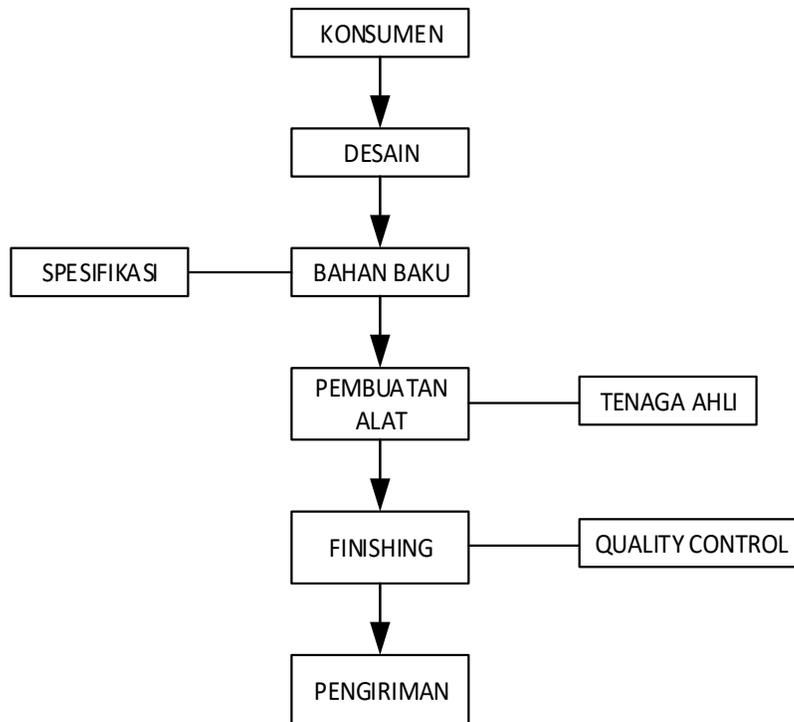


Gambar 2. Proses Pemotongan dan Pengelasan

3. Finishing



Gambar 3. Proses Finishing



Gambar 4. Layout Proses

Mesin Teknologi Tepat Guna merupakan produk UKM andalan karena sudah diminati konsumen dalam negeri dan luar negeri. Pasar dalam negeri merambah hampir

diseluruh wilayah di Indonesia. Sedangkan pasar di luar negeri meliputi Malaysia, Timor Leste dan Papua Nugini. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pesanan yang dilakukan secara temporer melalui WEB yang tersedia dan datang langsung di UKM Kota Malang.

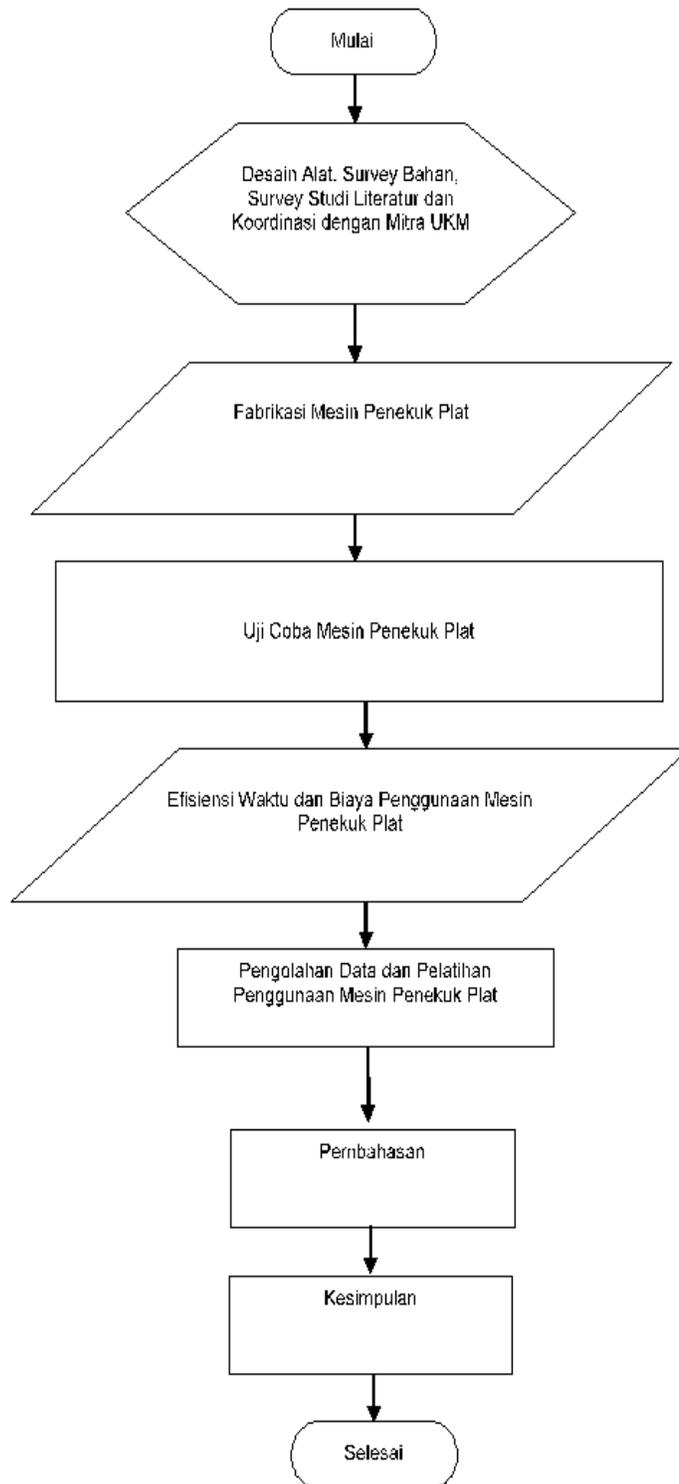
Dalam proses produksi pembuatan mesin tepat guna masih banyak pekerjaan dilakukan ditempat lain yang dapat meningkatkan pengeluaran sehingga pekerjaan menjadi kurang efisien dan berkurangnya keuntungan yang didapatkan. Adapun pekerjaan tersebut diantaranya melakukan pengerolan plat, penekukan plat, pemotongan plat-plat tebal dan pembubutan. Untuk itu perlu adanya pembuatan alat tersebut yang akan dikerjakan selama 3 tahun yaitu untuk tahun pertama membuat Alat Pengerol Plat, untuk tahun kedua membuat alat penekuk plat dan untuk tahun ke tiga membuat alat pemotong plat. Dengan adanya beberapa tambahan peralatan tersebut dapat meningkatkan nilai investasi.

METODE

Dari permasalahan yang teridentifikasi maka kerangka konsep solusi alternative yang ditawarkan adalah sebagai berikut :

Dalam proses produksi pembuatan mesin tepat guna salah satunya dengan melakukan pengerolan pada plat yang selama ini masih dilakukan diluar bengkel sehingga pekerjaan menjadi tidak efisien sehingga perlu dibuatkan alat pengerol plat untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi pada proses produksi dan juga untuk berjalannya waktu juga dibutuhkan alat penekuk plat dan pemotong plat serta proses pembubutan. Pada tahun pertama didapatkan mesin roll plate yang digunakan dalam proses produksi mesin tepat guna, hal ini didapatkan peningkatan efisiensi biaya dan waktu, sehingga untuk tahun ke dua perlu juga desain dari alat penekuk plat sehingga akan lebih meningkatkan produksi dan pemesanan mesin tepat guna dari dalam negeri maupun luar negeri.

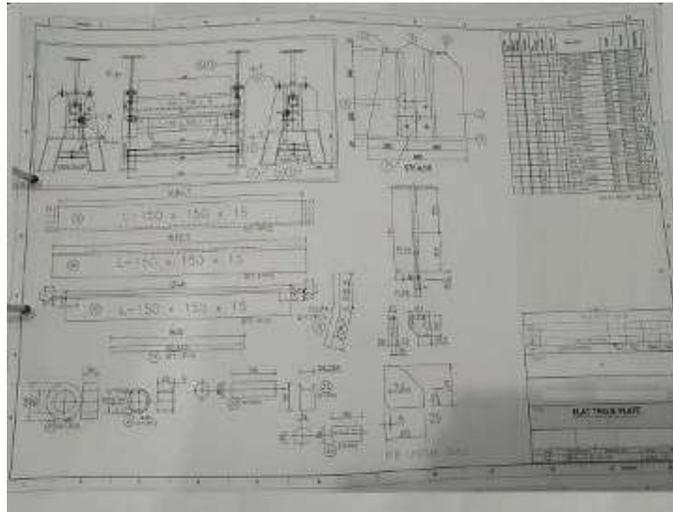
Kegiatan yang dilakukan adalah melalui diskusi antara tim pelaksana dan mitra UKM terkait permasalahan mitra. Adapun langkah yang dilakukan adalah dengan Membuat Design Mesin Penekuk Plat, Melakukan Fabrikasi Mesin Penekuk Plat, Melakukan Uji Coba terkait Efisiensi Mesin Penekuk Plat dan Melakukan Pelatihan Penggunaan Mesin Penekuk Plat. Adapun proses dalam kegiatan ini adalah :



Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Mesin Penekuk Plat

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Mesin Penekuk Plat



Gambar 6. Desain Mesin Penekuk Plat

2. Hasil Fabrikasi dan Spesifikasi Mesin Penekuk Plat

Spesifikasi Mesin Penekuk Plat sebagai berikut :

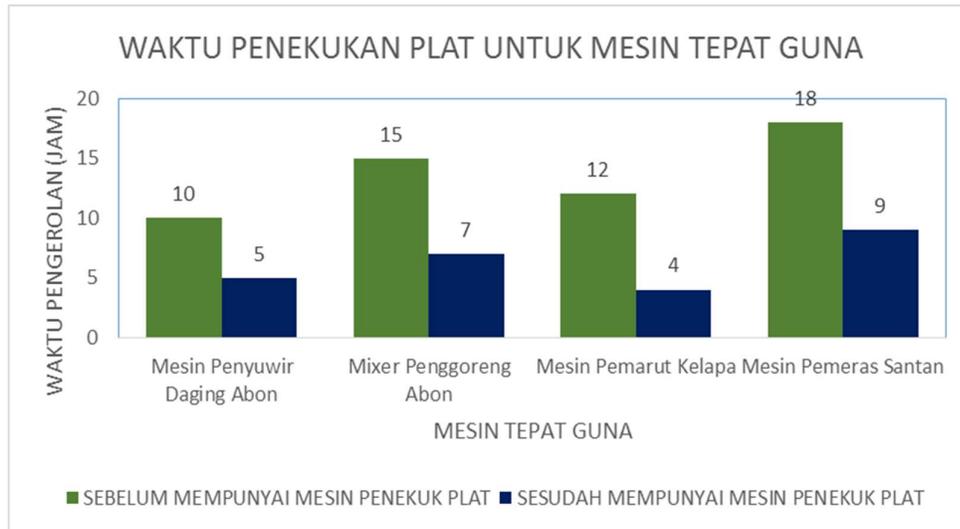
- a. Mesin Penekuk Plat menggunakan Besi Plat
- b. Berat 677 kg
- c. Panjang Mesin 1570 mm, Lebar 480 mm, Tinggi 670 mm
- d. Ketebalan Penekukan sampai dengan 1 cm
- e. Menggunakan 2 (Dua) Handle Penggerak



Gambar 7. Mesin Penekuk Plat

3. Efisiensi Mesin Penekuk Plat

A. Waktu Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna



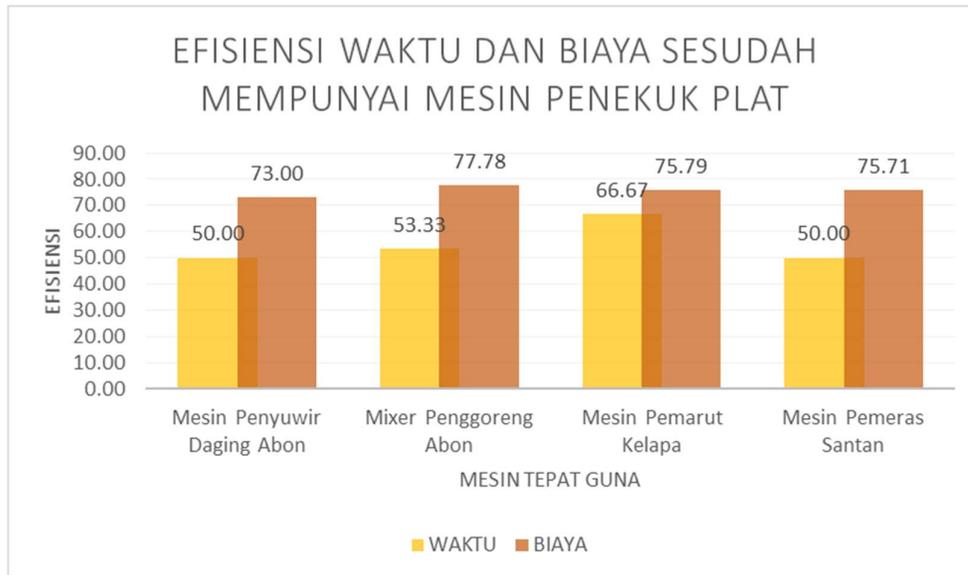
Gambar 8. Waktu Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna

B. Biaya Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna



Gambar 9. Biaya Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna

C. Efisiensi Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna



Gambar 10. Efisiensi Penekukan Plat Untuk Mesin Tepat Guna

D. Pelatihan Penggunaan Mesin Penekuk Plat

Pelatihan Penggunaan Mesin Penekuk Plat diharapkan proses perawatan dan pemeliharaan bisa dilakukan dengan baik dan secara berkala sehingga akan mengurangi biaya yang dikeluarkan dalam perawatan mesin penekuk plat.



Gambar 11. Pelatihan Penggunaan Mesin Penekuk Plat

Pembahasan

Dari permasalahan Mitra UKM yang telah didapatkan yaitu terkait proses produksi maka didapatkan beberapa langkah penyelesaian dan mendapatkan data efisiensi dari penggunaan mesin penekuk plat untuk pengeluaran biaya dan waktu pembuatan alat. Adapun langkah-langkah proses produksi pembuatan mesin penekuk plat yaitu Desain alat penekuk plat bersama

dengan mitra UKM, Fabrikasi dari pembuatan Mesin Penekuk Plat yang meliputi persiapan bahan material plat, proses pembubutan, proses milling, proses pengeboran, proses grinding, finishing dan lain-lain, uji coba alat dan pelatihan penggunaan dan perawatan mesin penekuk plat, serta menganalisa efisiensi penggunaan mesin penekuk plat terhadap biaya dan waktu yang didapatkan sebelum dan sesudah menggunakan mesin penekuk plat.

Dari gambar grafik diatas yang menunjukkan dalam pembuatan Mesin Penyuwir Daging Abon, Mixer Penggoreng Abon, Mesin Pamarut Kelapa, dan Mesin Pemas Santan dapat diketahui bahwa setelah menggunakan mesin penekuk plat terjadi peningkatan yang cukup baik dari waktu pembuatan dan cost yang dikeluarkan lebih kecil. Sehingga dapat diketahui efisiensi dari waktu pembuatan sampai dengan 60 % sedangkan efisiensi cost yang didapatkan sampai dengan 70%. Dengan dilakukannya pelatihan penggunaan dan perawatan diharapkan efisiensi dalam penggunaan mesin penekuk plat semakin meningkat dan terjadi peningkatan omset dari UKM tersebut.

KESIMPULAN

Permasalahan yang telah dibahas dengan mitra UKM didapatkan beberapa solusi dan hasil bagi Mitra UKM diantaranya :

1. Didapatkan Peningkatan Aset UKM berupa Mesin Penekuk Plat dengan ketebalan penekukan sampai dengan 1 cm.
2. Peningkatan Efisiensi Waktu Penekukan sampai dengan 60 % dari sebelum penggunaan mesin penekuk plat
3. Efisiensi Cost yang dikeluarkan dalam pembuatan mesin tepat guna sebesar 70 % dari sebelum penggunaan mesin penekuk plat.
4. Terjadi peningkatan omset penjualan mesin tepat guna setelah menggunakan mesin penekuk plat dan pelatihan perawatan mesin penekuk plat.
5. Live Time Alat Penekuk Plat dapat bertahan dengan waktu yang lama pada saat perawatan yang dilakukan secara intensif dan Untuk ketersediaan Suku Cadang sangat banyak sekali raw materialnya dikarenakan dapat diproduksi sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

KEMENRISTEKDIKTI yang telah membiayai pengabdian ini dengan skim Program Pengembangan Produk Ekspor (PPPE) Tahun Anggaran 2018

DAFTAR PUSTAKA

- Beer, Ferdinand, P. Johnston, Mekanika Untuk Insinyur, Erlangga, Jakarta, 1976.
- Dobrovolsky, V, Machine Element, MIR Publisher, Moscow, 1979.
- E.P.Popov dan Zainul A.T (1983). Mekanika Teknik. Erlangga. Jakarta. Edisi II.
- George H. Martin dan Setyobakti (1984). Kinematika dan Dinamika Teknik.
Erlangga. Jakarta. Edisi II.
- George. H. Martin, Setyobakti, Kinemetika dan Dinamika Teknik, Edisi Kedua,
Erlangga, Jakarta.
- Hamrock, Bernard, J, Fundamentals of Machine Elements, WCB McGrawHill,
International Edition, Singapore, 1999.
- Joseph, E, Shigley, Perencanaan Teknik Mesin, Jilid 1, Erlangga, Jakarta, 1986.
- Joseph, E, Shigley, Perencanaan Teknik Mesin, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1986.
- Rudenko, N, Material Handling Equipment, Moscow, 1964
- Sularso dan K. Suga (1991), Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin.
Pradnya Paramitra Jakarta. Edisi VII.
- Ziemer, 2008, Kewirausahaan dan Manajemen Usaha kecil, edisi 2, Salemba Empat,
Jakarta