

**PENERAPAN MESIN HOT PRESS SEKAM PADI UNTUK PEMBUATAN
PARTICLE BOARD PALLET DI
DESA TENAJAR KEC.KERTASEMAYA- INDRAMAYU**

Agus Sifa¹⁾, Badruzzaman¹⁾, Mahfud¹⁾, Melia Selin¹⁾, Rachmatullah¹⁾

¹Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Indramayu, Indramayu 45151
Email: agus.sifa86@gmail.com¹

Abstrak

Kabupaten Indramayu sebagai wilayah lumbung padi di Jawa Barat, tersebar pula dengan industri penggilingan padi. Industri penggilingan padi yang tersebar di kabupaten Indramayu. Pasca panen banyak petani membakar jerami dan sekam padi hal ini menghasilkan polusi udara dan berdampak terganggu pada lingkungan. Sekam padi dapat di manfaatkan sebagai papan partikel telah dikembangkan agar dapat menjadi bahan alternatif isolator khususnya penyimpan dingin. Proses pembuatan *particle board* dilakukan dengan proses pencetakan bubuk sekam padi melalui proses pemanasan dan pengepresan. Proses pengepresan pada mesin *hot press* dengan sistem pneumatik dan proses pemanasan dengan *heater*. Proses pembuatan *particle board* dengan mesin hot press dilakukan dengan sistem pemanasan dan pengepresan secara otomatis. Suhu dan waktu yang sempurna berada di suhu 175°C dan waktu 15 menit. Dengan adanya mesin hot press sekam padi sebagai penambah asset untuk mitra yang digunakan untuk meningkatkan nilai guna sekam padi sebagai produk pallet, sehingga sampah sekam padi dapat diminimalisir untuk dilakukan pembakaran atau terjadi penumpukan.

Kata Kunci: *Particle Board*, Sekam Padi, Mesin Hot Press

Abstract

Indramayu district a rice granary area in West Java, is also scattered with rice milling industries. The rice milling industry is spread across the Indramayu district. After harvest, many farmers burn straw and rice husks, this produces air pollution and has a detrimental impact on the environment. Rice husks can be used as particle boards and have been developed so that they can be used as an alternative material for insulators, especially for cold storage. The process of making particle board is done by molding rice husk powder through a heating and pressing process. The pressing process on a hot press machine uses a pneumatic system and the heating process uses a heater. The process of making particle board using a hot press machine is carried out using an automatic heating and pressing system. The perfect temperature and time is 175°C and 15 minutes. The presence of a rice husk hot press machine as an asset addition for partners which is used to increase the use value of rice husks as a pallet product, rice husk waste can be minimized for burning or piling up.

Keywords: Particle Board, Rice Husk, Hot Press Machine

PENDAHULUAN

Kabupaten Indramayu sebagai wilayah lumbung padi di Jawa Barat, tersebar pula dengan industri penggilingan padi. Industri penggilingan padi yang tersebar di kabupaten Indramayu berjumlah 1.789 unit, didominasi dengan penggilingan padi skala kecil sebanyak 1.560 unit, 196 unit penggilingan padi skala sedang dan 33 unit

penggilingan padi (Aulia, H, 2021). Salah satu wilayah penghasil padi di kabupaten Indramayu adalah Kecamatan Kertasmaya, dimana memiliki luas lahan sawah 5 797 ha (Dinas Pertanian Indramayu, 2017).

Pasca panen banyak petani membakar jerami dan sekam padi hal ini menghasilkan polusi udara dan berdampak terganggu pada lingkungan (Lilis, S. H., 2022), wilayah kertasmaya salah satu desa yang dilintasi jalan pantai utara (Pantura), hal ini pasca panen asap dari pembakaran Jerami bisa mengganggu pengendara yang melewati jalur tersebut, kondisi jalan pantura pada saat terjadi pembakaran jerami dan sekam padi pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi Jalan Pantura Akibat Pembakaran Jerami dan Sekam Padi (Lilis, S. H., (2022).

Salah satu mekanisme yang menjadi ciri globalisasi dewasa ini adalah tekanan perdagangan yang kompetitif sehingga menuntut setiap perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif mereka agar dapat memenangkan persaingan yang terjadi. Kualitas, harga (*cost*), ketepatan waktu pengiriman (*delivery time*), dan fleksibilitas (*flexibility*) merupakan pengaruh ketatnya persaingan dalam dunia industri memacu perusahaan manufaktur untuk memiliki keunggulan kompetitif. Meminimasi *waste* (pemborosan) termasuk salah satu meningkatkan keunggulan (Yasin, M., 2021).

Sekam padi dapat di dimanfaatkan sebagai papan partikel telah dikembangkan agar dapat menjadi bahan alternatif isolator khususnya penyimpan dingin. Konduktivitas panas dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah kepadatan pengisi dari papan partikel (Wibowo, dkk., (2008).

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali benda- benda yang dibuat dengan menggunakan mesin *hot press* manual. Beberapa contoh hasil dari mesin *hot press* manual adalah pada jok mobil, helm, plat baja, dan juga pembuatan aksesoris buatan seperti motif tiruan untuk pembuatan bunga hias, tas dan dompet. Industri ini merupakan peluang bisnis yang prospektif, yang mana biaya yang digunakan untuk bahan baku dan produksi cukup murah, sehingga dapat menekan harga jual bahan tersebut (Saputro, A. H., 2014). Mesin *hot press* merupakan salah satu mesin yang dapat membentuk atau membuat *particle board* dengan system pemanasan dan pengepresan secara bersama-sama. Mesin Hot Press juga dapat dibuat dan dirancang dengan menggunakan system hidrolik (Hanifi, R., 2019). Mesin Hot Press electro pneumatic

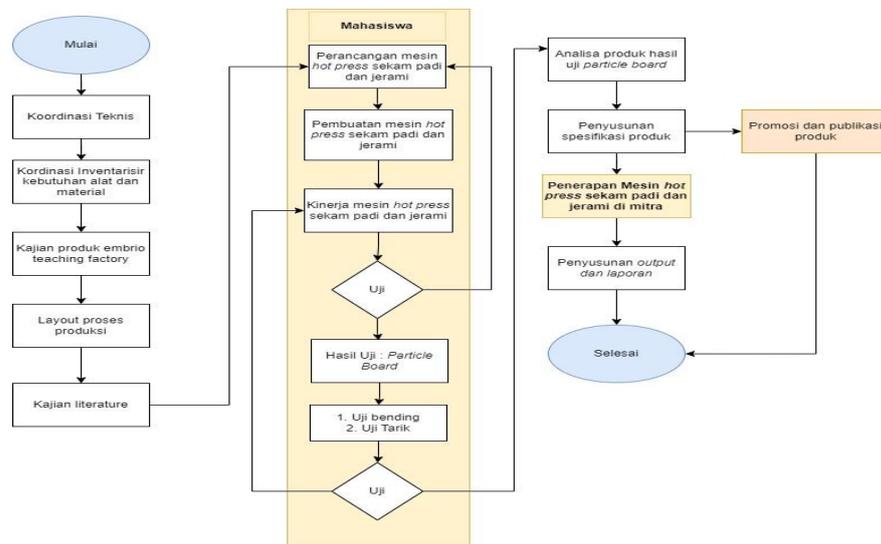
dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas produksi (Prayogi, A. S., dkk.,2013).

UD. Dekekita merupakan salah tenant di Desa Tenajer Kec. Kertasmaya – Indramayu, yang bergerak di bidang penggilingan padi dan pengepul limbah sekam padi, pada saat ini limbah sekam padi di distribusikan untuk bahan pakan ternak dengan harga antara Rp.800 – Rp. 1200 berdasarkan kualitas. Terdapat tujuh pabrik penggiling padi di Desa Tenajer Kec. Kertasmaya, dan potensi lebih besar untuk kebutuhan disekitar wilayah kabupaten Indramayu.

Memperhatikan permasalahan tersebut, maka perlu dibuat suatu ekosistem yang dapat meningkatkan nilai ekonomi dan social, dimana salah satunya dengan memanfaatkan mesin *hot press* untuk pengolahan limbah jerami dan sekam padi untuk dijadikan *particle board* pallet. Hal ini bertujuan dapat mengurangi limbah sekam padi dan jerami, serta dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat.

METODE

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat kewirausahaan seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Pada awal pelaksanaan dilakukan kordinasi teknis dan inventarisir kebutuhan alat dan material dengan mitra UD. Dekekita, kemudian dilanjutkan dengan kajian produk dan model *teaching factory* serta layout proses produksi untuk proses produksi berkelanjutan mesin *hot press* dan produk turunannya dengan kepala Laboratorium dan Ketua Jurusan Teknik Mesin, kemudian dilakukan kajian *literature*. Pada proses kegiatan pengabdian pada masyarakat melibatkan mahasiswa dalam proses perancangan, pembuatan dan pengujian produk turunan.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Setelah dilakukan uji kinerja mesin *hot press* dan produk turunan maka selanjutnya menentukan spesifikasi produk mesin dan produk turunan untuk dapat di promosikan

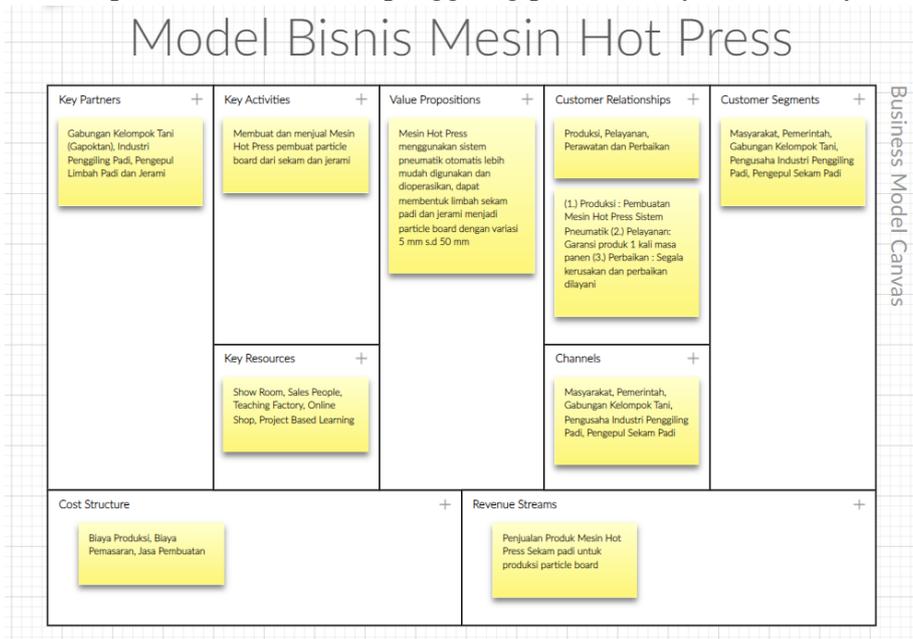
oleh tim incubator bisnis di Jurusan Teknik ke industri penggiling padi atau gabungan kelompok tani di Kabupaten Indramayu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Model Bisnis Canvas

Target pasar yang ada yaitu di kabupaten Indramayu dan sekitar wilayah 3 Cirebon serta secara keseluruhan dapat di promosikan secara nasional, dengan potensi pasar yang ada saat ini belum banyak industri penggiling padi memanfaatkan sekam padi untuk di produksi menjadi *particle board*. Potensi pasar produk *particle board* untuk pallet dan furniture dapat di pasarkan di masyarakat ataupun industri.

Analisis risiko dari bisnis yang meliputi risiko yang ditimbulkan oleh produk, proses dan bisnis dari usaha. Resiko yang harus di hindari adalah hasil produksi tidak terjual dan operasional produksi tetap jalan. Mitra bisnis yang dimiliki; Masyarakat/ gabungan kelompok tani dan industri penggiling padi di wilayah Indramayu.



Gambar 3. Model Bisnis Canvas Mesin Hot Press

2. Pemanfaatan Mesin Hot Press

Gambar 4 menunjukkan mesin *hot press pneumatic* sekam padi memiliki dimensi 1372x800x700mm. Area kerjanya 390x190x150mm, material rangka menggunakan UNP 800x45x4mm. Sumber listrik yang digunakan mesin hot press sebesar 220 Volt, sistem pengepres menggunakan sistem pneumatik dengan *actuator double acting*.



Gambar 4. Mesin Hot Press



Gambar 5. Proses Pembuatan Produk *Particle Board*

Produk *particle board* sekam padi merupakan hasil dari proses pengepresan dan pemanasan *particle* sekam padi. Proses pembuatan suatu produk mempunyai suatu prosedur yang harus dilaksanakan sebelum memulai membuat suatu produk. Langkah – langkah dalam membuat suatu produk *particle board* dari bahan sekam padi ditunjukkan pada Gambar 5, dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menimbang bahan yang digunakan yaitu limbah sekam padi yang sudah di giling dan resin *polyester* yang sudah dicampur dengan katalis.
- b. Mengoleskan anti lengket resin pada cetakan agar saat produk sudah mengeras, dapat di lepas dengan mudah.
- c. Memasukan bahan yang sudah diaduk ke dalam cetakan,
- d. Mengisi cetakan dengan bahan sekam padi dengan penuh sesuai dengan volume cetakan.
- e. *Press* cetakan dari bagian atas, pencetakan dengan *variable* yang sudah ditentukan,

- f. Hasil produk *particle board* yang sudah jadi setelah melalui proses pencetakan dan pemanasan.

Tabel 1. Pemanfaatan Mesin Hot Press

No.	Specimen dan Parameter	Hasil	Keterangan
1	<ul style="list-style-type: none"> • Resin Polyester, Katalis dan Sekam Padi, • Suhu 150°C dan waktu 10 menit 		Sekam padi dan resin polyester masih basah dan belum mengering
2	<ul style="list-style-type: none"> • Resin Polyester, Katalis dan Sekam Padi , • Suhu 150°C dan waktu 15 menit, sekam padi 		Resin polyester mengering sebagian kecil, bias di lihat pada lingkaran merah pada gambar diatas ini
3	<ul style="list-style-type: none"> • Resin Polyester, Katalis dan Sekam Padi • Suhu 200°C dan waktu 20 menit, sekam padi 		Resin polyester mongering sebagian
4	<ul style="list-style-type: none"> • Resin Polyester, Katalis dan Sekam Padi. • Suhu 150°C dan waktu 15 menit, 		Sekam padi dan resin polyester mengering sebagian kecil
	<ul style="list-style-type: none"> • Resin Polyester, Katalis dan Sekam Padi. • Suhu 175°C dan waktu 15 menit. 		sekam padi dan resin polyester dapat mengering sempurna

Proses penyerahan alat kepada Mitra telah dilakukan seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses penyerahan Mesin Hot Press Sekam Padi Pada Mitra

Upaya untuk dapat meminimalisir adanya sampah sekam padi dengan memberikan mesin *hot press* pada mitra agar dapat membuat produk turunan berupa *pallet* yang memiliki nilai ekonomis sehingga secara langsung sampah sekam padi dapat dimanfaatkan, dan diharapkan dapat menimalisir pembakaran sekam padi di wilayah kecamatan Kertasmaya Kabupaten Indramayu.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah sekam padi dari industri penggilingan padi di wilayah kabupaten Indramayu dapat dimanfaatkan untuk dibuat suatu produk *particle board* dengan menggunakan mesin *hot press*. Proses pembuatan *particle board* dilakukan dengan proses pencetakan bubuk sekam padi melalui proses pemanasan dan pengepresan. Proses pengepresan pada mesin *hot perss* dengan sistem pneumatic dan proses pemanasan dengan *heater*. Proses pembuatan *particle board* dengan *mesin hot press* dilakukan dengan sistem pemanasan dan pengepresan secara otomatis. Suhu dan waktu yang sempurna berada di suhu 175°C dan waktu 15 menit. Dengan adanya mesin *hot press* sekam padi sebagai penambah asset untuk mitra yang digunakan untuk meningkatkan nilai guna sekam padi sebagai produk *pallet*, sehingga sampah sekam padi dapat diminimalisir untuk dilakukan pembakaran atau terjadi penumpukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, H. (2021). *Prospek usaha penggilingan padi Indramayu cv Fajar Jaya Nusantara* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Dinas Pertanian Indramayu, (2017) Luas Panen Produktivitas dan Jumlah Produksi

- Padi, diakses pada Januari 2023 melalui <https://indramayukab.bps.go.id/indicator/53/54/1/luas-panen-produktivitas-dan-jumlah-produksi-padi.html>
- Hanifi, R. (2019). Rancang Bangun Mesin Hotpress Untuk Pembuatan Papan Komposit Berbasis Limbah Sekam Padi Dan Plastik Hdpe. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, 2(1), 38-44.
- Lilis, S. H., (2022). Waspada Kabut Asap Ganggu Pandangan di Jalur Pantura Indramayu, di akses pada Januari 2023 melalui <https://matapantura.republika.co.id/posts/110328/waspada-kabut-asap-ganggu-pandangan-di-jalur-pantura-indramayu>
- Prayogi, A. S., Tanjung, I., & Yuniarsih, P. (2013, December). Mesin Hot Embossing Pallet Plastik. In *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional Program Kreativitas Mahasiswa-Teknologi 2013*. Indonesian Ministry of Research, Technology and Higher Education.
- Saputro, A. H. (2014). Analisa Hasil Pengujian Mesin Cetak Hot Press PNEUMATIK. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 1(02).
- Wibowo, H., Muhajir, K., Rusianto, T., & Arbintarso, E. (2008). Konduktivitas Termal Papan Partikel Sekam Padi. *Jurnal Teknologi Technosciantia*, 29-34.
- Yasin, M. (2021). Implementation of Quality Filter Mapping (QFM) in Hot Press Using Lean Manufacturing To Eliminate Waste. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2).