Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU DALAM MEMPEROLEH VALUE ADDED YANG BERNILAI EKONOMIS

Amrussalam[1)], Fitry Ariyanti[2)]
[1,2]Fakultas Teknik, Universitas Cordova
email: amrussalam@gmail.com

Submit : 08/01/2022| **Accept :** 05/02/2022| **Publish:** 30/03/2022|

Abstract

UD. Tabola Mebel is a type of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSME) engaged in furniture which is located in the Kemutar Telu RT 03/RW 08, Menala Village, Taliwang District, West Sumbawa Regency, NTB, with services based on orders from consumers for various types of furniture, ranging from chairs to chairs. , desk, wardrobe, and bed. The purpose of the Stimulus Community Partnership Program is to provide knowledge and skills to partners, both to those in charge & managers and their workers, in order to obtain design of quality wood sawdust waste utilization, so that it can function properly at the production level to produce performance of product that has economic value. The implementation method in this program is using PALS, which consists of 3 (three) stages, namely awareness, participation and training and mentoring. The results and outputs of the Stimulus Community Partnership Program are increased knowledge and skills of Partners on the potential and performance of a process in the utilization of sawdust waste into products of economic value, namely the design of paving block products.

Keywords: *Design, Value Added, and Sawdust Waste*

Abstrak

UD. Tabola Mebel merupakan salah jenis UMKM yang bergerak dibidang furnitur yang berlokasi di Lingkungan Kemutar Telu RT 03/RW 08, Kelurahan Menala, Kecamatan Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat, NTB, dengan jasa pelayanannya adalah berdasarkan order dari konsumen untuk berbagai jenis mebel, mulai dari kursi, meja, lemari, dan ranjang. Tujuan program kemitraan masyarakat Stimulus (PKMS) ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada Mitra baik kepada penanggung jawab & pengelola dan tenaga kerjanya agar memperoleh rancangan pemanfaatan limbah serbuk kayu yang berkualitas sehingga mampu berfungsi dengan baik pada taraf produksi untuk menghasilkan performansi produk yang bernilai ekonomis. Metode pelaksanaan dalam program ini adalah menggunakan PALS yang terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu penyadaran (awareness), tahap partisipasi dan tahap pelaksanaan pelatihan dan pendampingan). Hasil dan luaran pada kegiatan program kemitraan masyarakat Stimulus (PKMS) ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan Mitra terhadap potensi dan performansi suatu proses dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu menjadi produk bernilai ekonomis yaitu perancangan produk paving block.

Kata Kunci: Rancangan , Value Added, dan Limbah Serbuk Kayu

PENDAHULUAN

Mebel berbahan dasar kayu menjadi mayoritas mebel di produksi di indonesia, bahkan juga di Kabupaten Sumbawa Barat Provinsi NTB terutama bagi Mitra utama kami yang pengolahan bahan bakunya adalah berupa kayu yang diproses untuk meningkatkan nilai tambah dan manfaat yang lebih tinggi menjadi produk barang jadi. Sasaran pada program ini adalah masyarakat yang produktif secara ekonomi dan Tim pelaksana bekerjasama dengan Mitra yaitu pada UD. Tabola Mebel yang merupakan salah jenis UMKM yang bergerak dibidang mebel yang berlokasi di Lingkungan KTC RT 03/RW

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

08, Kelurahan Menala Kecamatan Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat, NTB, yang pendiriannya baru 2 (dua) Tahun yaitu pada Tahun 2018, proses produksinya masih menggunakan teknologi proses sederhana secara manual untuk pekerjaan kecil dan rinci, sedangkan pemrosesan kayu yang lebih berat sudah menggunakan teknologi proses semi modern, yaitu dalam proses pemotongan, penyerutan dan penghalusan untuk bidang-bidang yang lebih luas, dengan total jumlah tenaga kerja yang digunakan dan dimikiki adalah 11 (sebelas) orang.

Jasa pelayanan Mitra adalah berdasarkan pada order dari konsumen untuk berbagai jenis mebel, mulai dari kursi, meja, lemari, dan ranjang, sehingga peluang usaha Mitra untuk memproduksi mebel sangat berpotensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan baik kuantitas dan kualitas produksinya agar kepercayaan konsumen selalu terjaga dan memuaskan dengan seiring permintaan konsumen yang sesuai dengan selera dan mengikuti trend. Disamping itu juga Mitra sangat ingin memanfaatkan limbah serbuk kayu yang dihasilkan dari proses pembuatan mebelnya, hal ini karena dapat mengoptimalkan usaha Mitra dalam memperoleh value added limbah serbuk kayu yang bernilai ekonomis. Value added adalah mengacu pada aktivitas yang membuat suatu produk menjadi lebih lengkap. Dan secara umum, Value added adalah proses mengubah atau mentransformasikan suatu produk dari keadaan semula menjadi keadaan yang lebih bernilai.

Berdasarkan pengamatan dan diskusi awal dengan Mitra, bahwa permasalahan prioritas Mitra pada bidang produksi yang ditinjau dari kondisi dan potensi usaha yang dimiliki oleh Mitra adalah bahwa Mitra belum memaksimalkan pemanfaatan sisa bahan baku (limbah serbuk kayu) dari hasil produksi mebelnya, dimana limbah tersebut awalnya ditumpuk dan dibakar untuk menghilangkan waste ditempat produksi Mitra dengan jumlah yang cukup banyak yang mencapai rata-rata 6-7 karung perharinya, sebagian lagi dimanfaatkan oleh masyarakat dibidang peternakan untuk menghilangkan bau kotoran ternak, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Situasi permasalahan Mitra

Limbah serbuk kayu tersebut pada prinsipnya adalah memiliki sifat yang hampir sama dengan kayu, hanya saja wujudnya yang berbeda, sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai keperluan, seperti pembuatan etanol, sebagai media tanam, bahan baku mebel, bahan baku paving block, bahan baku briket arang, bahan bakar dan bahan untuk kertas. Secara teknis limbah serbuk kayu adalah limbah produk berupa butiran halus kayu yang dihasilkan selama operasi pengerjaan kayu pada industri perkayuan yang mengolah kayu.

Permasalahan berikutnya adalah pada bidang manajemen, dimana Mitra belum memiliki tenaga kerja untuk memanfaatkan limbah serbuk kayu menjadi value added yang bernilai ekonomis, sehingga Mitra perlu di bekali dengan pelatihan dan pendampingan secara maksimal dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah serbuk kayu, dengan fokus utamanya pada program PKMS ini adalah pada manajemen sumber daya manusia strategis untuk meningkatkan kemampuan dan ketrampilan Mitra (tenaga kerja) dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu, dimana konsep dalam manajemen

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

sumber daya manusia strategis adalah mengerahkan seluruh sumber daya atau kemampuan internal untuk memberikan nilai tambah (added value) sebagai tolok ukur keberhasilan bisnis.

Solusi yang akan ditawarkan dalam menyelesaikan permasalahan Mitra yang sangat prioritas adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada Mitra untuk pemanfaatan limbah serbuk kayu dalam memperoleh value added yang bernilai ekonomis, dimana penekanannya adalah pada rancangan kualitas produk dan proses, yang dimulai dari menentukan komposisi material terbaik terutama pada limbah serbuk kayu yang dihasilkan, tekanan terbaik, pengeringan terbaik untuk menghasilkan karakteristik produk yang akan dihasilkan (keandalan/kualitas produk) dalam memperoleh value added dan bernilai ekonomis. Karakteristik produk adalah barometer mutu dari setiap produk yang sesuai dengan target nilai.

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan PKMS ini adalah netode PALS yang menjelaskan pelaksanaan kegiatan untuk solusi yang selesaikan permasalahannya. Metode PALS merupakan paradigma baru dalam program pengabdian masyarakat yang bersifat penyelesaian masalah (problem solving), komprehensif, bermakna, tuntas, dan sustainable. Tahapan-tahapan kegiatan dengan menggunakan PALS adalah:

1. Tahap penyadaran (awareness) Yaitu tahap inisiasi untuk menyadarkan Mitra agar memahami kondisi dan potensi usahanya, serta upaya inovatif yang dapat bersaing.

Pendekatan yang dilakukan oleh Tim Pelaksana PKMS adalah visitasi atau pengamatan langsung ke lapangan, dan pendekatan teoritis dan praktek, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai potensi usaha Mitra dan juga memberikan jawaban atas permasalahan Mitra.

2. Tahap partisipasi Yaitu tahap pelibatan partisipasi aktif dari Mitra untuk mengoptimalkan kegiatan yang memberikan value added yang ekonomis. Mitr memperoleh manfaat dalam rangka meningkatkan pemahaman potensi usahanya dan ketrampilan yang akan diperoleh dalam kegiatan PKMS ini. Sehingga Mitra, dalam program PKMS ini akan berpartisipasi dalam mempersiapkan kebutuhan yang diperlukan yaitu yang berupa bahan baku (serbuk limbah kayu) dan tempat untuk melakukan pelatihan & pendampingan, tempat untuk berkonsultasi dan koordinasi, ketersedian waktu untuk mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan
3. Tahap Pelaksanaan (pelatihan dan pendampingan) Yaitu tahap melakukan pelatihan dan pendampingan dalam memberdayakan sumber daya yang ada di Mitra.

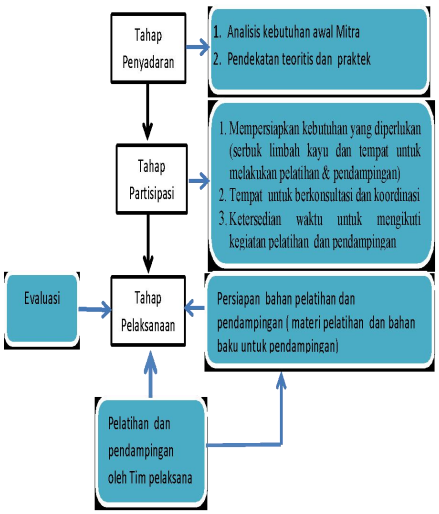
Untuk pelaksanaan pendampingan kepada Mitra adalah merupakan implementasi dari pelaksanaan pelatihan yang sudah diberikan kepada Mitra. Implementasi rancangan produk dalam PKMS ini adalah dengan menentukan perancangan parameter pembuatan paving block untuk mengidentifikasi faktor-faktor rancangan yang akan ditetapkan dari pemanfaatan limbah serbuk kayu yang memiliki add value dan performansi produk yang bernilai ekonomis yang, sehingga mampu berfungsi dengan baik pada taraf produksi yang memberikan kualitas produk paving block bagi Mitra. Adapun faktor-faktor tersebut yang akan digunakan dalam perancangan paving block adalah komposisi rancangan produk paving block antara semen dan pasir adalah 60 Kg : 480 Kg , yang menunjukkan perbandingannya adalah 1:8

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

dengan waktu pengeringan 4 hari. Untuk jumlah abu serbuk kayu yang paling optimal adalah 10 % dari berat semen. Dan jumlah air dalam praktek pembuatan beton nilai FAS berkisar antara 0.4 sampai dengan 0,65. Semakin tinggi FAS, semakin rendah mutu kekuatan beton. Semakin kecil nilai FAS yang dipakai maka akan menghasilkan kekuatan beton yang semakin baik pula.

Selanjutnya, setelah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan kepada Mitra, dalam Program PKMS ini, Tim pelaksana melakukan evaluasi pelaksanaan program yaitu memeriksa kualitas yang dihasilkan dalam pembuatan paving block dalam memperoleh value added dan bernilai ekonomis agar terciptanya zero waste di lingkungan Mitra.

Skema kegiatan PKMS berdasarkan metode PALS diatas ditunjukkan digambar 2.



Gambar 2. Skema Kegiatan PKMS dengan metode PALS

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Pelatihan added value dari pemamfaatan limbah serbuk kayu.

Pelatihan ini ditujukan kepada manajemen sumber daya manusia strategis pada Mitra dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan dan peningkatan keberdayaan Mitra dalam pemanfaatan limbah sekbuk kayu dalam memperoleh add value yang bernilai ekonomis, yang dilaksanakan tanggal 10 November 2021. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.

Gambar 3. Pelatihan added value dari pemanfaatan limbah serbuk kayu ke Mitra

Dari pelatihan tersebut, Mitra memahami tentang added value, dari proses, langkah maupun kegiatan dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu yg dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan. Selain itu juga, Mitra mengetahui dan memahami tentang perancangan produk dalam pembuatan paving block untuk performansi suatu proses dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu, dengan perancangan parameter – parameter komponennya (faktor-faktor) adalah:

a. Semen dan agregat (pasir)

Perbandingan komposisi agregat pasir dengan komposisi semen dalam pembuatan paving block merupakan hal yang penting dalam pengendalian kualitas paving block. Komposisi antara semen dan agregat dalam pembuatan paving block dalam PKMS ini adalah perbandingan 1:8 dengan semen 60 Kg , maka agregat pasirnya adalah 60 Kg x 8 = 480 Kg.

b. Abu serbuk kayu

Dalam PKMS ini digunakan abu serbuk kayu dengan jenis kayu jati sebagai faktor yang dapat meningkatkan kualitas paving block. Jumlah abu serbuk kayu yang optimum adalah 10 % dari berat semen (Ibnu Jauzi , dkk. 2015), maka beratnya adalah 60 Kg dari 10% = 6 Kg

c. Air

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

Air berfungsi sebagai pengikat semen dan agregat melalui proses hidrasi untuk menghasilkan material yang mengeras. Kualitas air yang digunakan dalam campuran beton (paving block) memegang peranan penting dalam kinerja beton baik dalam keadaan basah maupun mengeras. Air yang digunakan dalam pelaksanaan PKM ini merupakan air yang tidak terlalu encer yang sesuai campuran dalam pembuatan paving block, dengan nilai FAS (Faktor air semen) adalah 0.6 dari berat semen, karena jika terlalu encer maka akan susah dalam pencetakan paving block dan rusak, sehingga air yang diperlukan adalah 36 liter air.

d. Lama pengeringan

Lama waktu pengeringan akan mempengaruhi kualitas produk dan mempengaruhi banyaknya kadar air yang terdapat di dalam paving block. Didalam pelaksanaan PKMS ini akan dilakukan penjemuran dengan 4 hari. Apabila kurang dari 4 hari maka paving block tidak terlalu kering sehingga mudah retak dan kadar air masih tinggi.

2). Pendampingan pemanfaatan limbah serbuk kayu

Pendampingan ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan produk paving block dari pemanfaatan limbah serbuk kayu yang diperoleh dari Mitra, sehingga mampu berfungsi dengan baik pada taraf produksi untuk menghasilkan performansi produk yang bernilai ekonomis. Performansi produk tersebut adalah berdasarkan pada faktor-faktor rancangan produk dalam pelaksanaan pendampingan kepada Mitra, yaitu:

a) Pengukuran faktor-faktor rancangan produk

Pengukuran yang dilakukan pada faktor-faktor rancangan produk dalam pendampingan pelaksanaan PKMS ini adalah mengukur berat pasir, berat semen, berat massa air dan berat abu serbuk kayu jati yang sesuai dengan komposisi pada parameter-parameter rancangan dengan menggunakan timbangan digital. Hasilnya seperti pada gambar 4.

Gambar 4. Pendampingan pengukuran faktor-faktor rancangan produk

b) Pengadukan rancangan produk

Pengadukan merupakan hal yang penting untuk pembuatan paving block untuk tercapainya penyebaran bahan yang merata. Pengadukan pada pelaksanaan PKMS ini dilakukan secara manual. Bahan yang tercampur secara merata dari agregat, semen, air dan abu serbuk kayu jati diharapkan dapat terikat secara sempurna. Sehingga pengadukan yang merata dapat digunakan sebagai faktor dalam pengendalian kualitas. Hasilnya seperti pada gambar 5.

Gambar 5. Pendampingan pengadukan bahan dari faktor-faktor rancangan produk

c) Pencetakan produk paving block

Untuk menghasilkan paving block dalam pelaksanaan pada PKMS ini adalah dengan menggunakan mesin press mekanik. Tujuan dari penggunaaan mesin press ini adalah untuk menghasilkan cetakan paving block yang sesuai dengan standar dengan penekanan selama 3 Detik dan juga mendapatkan kuat tekan paving block yang konstan. Hasilnya seperti yang ditampilkan pada gambar 6.

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

Gambar 6. Pendampingan pencetakan produk paving block

d) Pengeringan paving block

Setelah dicetak, selanjutnya hasil paving block diletakkan atau disimpan hingga mengeras sempurna dengan waktu pengeringan selama 4 hari. Hasilnya seperti yang ditampilkan pada gambar 7.

Gambar 7. Produk paving block

3). Evaluasi perancangan produk paving block

Evaluasi pada pelaksanaan PKMS ini untuk mendapatkan kualitas paving block, dimana hasilnya adalah berdasarkan pada karakteristik paving block yaitu mempunyai bentuk presisi yang tidak berlubang (pori-pori rapat), dan teksturnya yang padat. Semakain padat dan rapat dari hasil paving block tersebut, maka semakin baik mutu betonnya.

SIMPULAN

Dari hasil yang dicapai dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian stimulus (PKMS) ini adalah bahwa meningkatnya pengetahuan dan keterampilan Mitra terhadap potensi dan performansi suatu proses dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu menjadi produk bernilai ekonomis yaitu perancangan produk paving block

Saran yang dapat diberikan bagi Mitra adalah bahwa Mitra harus menjaga dan merawat mesin yang menjadi inventaris yang sudah disediakan oleh Tim pelaksana dan menyediakan lokasi khusus untuk proses pemanfaatan serbuk kayu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

A. GE and D. RG (2021). Analysing the Effects of Steel Fibres in Concrete Paving Blocks. International Journal of Civil Engineering, Construction and Estate Management, vol. 9, no. 2, pp. 38–51.

Carreira, Bill. (2004). Lean manufacturing that works: powerful tools for dramatically reducing waste and maximizing profits. AMACOM: Newyork.

Coltrain, D. Barton, D. and Boland M. (2000). Value added: opportunities and strategies. Arthur Capper Coop. Center, Dep. Agric. Econ. Coop. Ext. Serv. Kansas State Univ.

Dian Anggraini, Shanty Kusuma Dewi, Thomy Eko Saputro (2015). Aplikasi Metode Taguchi Untuk Menurunkan Tingkat Kecacatan Pada Produk Paving. Jurnal Teknik Industri, Vol. 16, No. : 1.

Dino Rimantho, Nur Yulianti Hidayah, Erlanda Augupta Pane (2018). Pemanfaatan Limbah Organik dan Anorganik Sebagai Material Akustik, Cetakan ke-1 Revisi, Penerbit: Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat FTUP.

Dedy Panji Agustino, Gusti Ayu Made Arna Putri, Ketut Krisna Madawa (2020). Intensifikasi Strategi Promosi UKM Balietnik Butik Berbasis Blended Promotion & Pageants. Widyabhakti jurnal ilmiah populer 2(2): 7-13.

Jurmas Sains dan Teknologi
eISSN: 2775-7013
Vol. 3 No. 1
Hal: 47-53
Doi: https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.127

Ibnu Jauzi , Prihantono , Dadang Suyadi S. (2014). Studi Deskriptif Analiti Pemanfaatan Abu Serbuk Kayu Mahoni Sebagai Bahan Tambah Pembuatan Paving Block Untuk Mencari Kuat Tekan Optimum Berdasarkan SNI 03-06911989. Jurnal Menara Jurusan Teknik Sipil FT.UNJ. Volume IX-No.2.

James, J. (2019). Strength benefit of sawdust/wood ash amendment in cement stabilization of an expansive soil. Rev. Fac. Ing., vol. 28, no. 50, pp. 44–61.

Rusdiana, (2014). Manajemen Operasi. Cetakan I, Penerbit: CV. Pustaka Setia, Bandung.

Rosie Arizki Intan Sari, Steenie E. Wallah, dan Reky S. Windah. (2015). Pengaruh Jumlah Semen Dan Fas Terhadap Kuat Tekabeton Dengan Agregat Yang Berasal Dari Sungai. Jurnal Sipil Statik Vol.3 No.1 (68-76).

Sukaria sinulingga (2008). Pengantar Teknik Industri. Edisi Pertama. Cetakan Pertama, Penerbit: Graha Ilmu, Yogyakarta.

Tjokrodimulyo (2007). Teknologi Beton. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta