

Rancangan dan Karya Teknologi Pembuatan
Batako dari Limbah Serbuk Gergaji
(Dipresentasikan pada UKM Penggergajian Kayu
UD. Dadi Mulyo Kendal)

Irwan Sukendar, Afrida Hafshalya Riandini, Akbar Kukuh, Ani Ramadanti,
Firza Yudiwanjaya, M. Fadel Albasith, Raka Aditya, Rosania Nardila
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung

ABSTRAK

Unit Dagang (UD) di daerah Kendal, tepatnya UD. Dadi Mulyo merupakan industri yang bergerak dibidang pengolahan kayu dengan limbah serbuk kayu yang dihasilkan terhitung banyak. Limbah serbuk kayu dengan formulasi tertentu dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan batako. Hal ini memberikan solusi optimal dalam memanfaatkan limbah serbuk kayu sehingga mengurangi jumlah limbah yang ada serta meningkatkan nilai ekonomi perusahaan. Bahan utama pembuatan batako adalah pasir yang memiliki kekerasan cukup sebagai bahan pengisi, semen yang dipakai sebagai bahan pengikat dalam pembuatan batako dan air sebagai bahan untuk mengaduk. Proses pembuatan batako melalui 3 tahap yaitu proses pencampuran bahan, proses pencetakan, kemudian proses pengeringan. Proses pengeringan batako memakan waktu 3-5 hari tergantung pada kondisi penyinaran matahari.

Kata kunci : pemanfaatan limbah serbuk kayu, batako.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UKM Penggergajian Kayu UD. Dadi Mulyo, terletak di Desa Jetis, RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa Tengah. UD. Dadi Mulyo merupakan IKM yang bergerak dibidang pengolahan kayu. Seringkali limbah serbuk gergaji menumpuk cukup banyak sehingga menyebabkan banyak limbah hasil dari kegiatan UD menumpuk oleh sebab itu berbagai upaya dilakukan untuk mengolah limbah yang dihasilkan. Salah satu limbah yang ada adalah limbah kayu.

Pengolahan limbah serbuk kayu terus diupayakan, karena limbah kayu memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai bahan dasar berbagai keperluan masyarakat. (Sujatmiko, 2016) Di Kabupaten Kendal, usaha pengolahan kayu terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan tingkat kesejahteraan masyarakat dan majunya

industri di Kendal untuk membuat barang kerajinan atau rumah tangga berbahan dasar kayu.



Salah satu Unit Dagang (UD) di daerah Kendal, tepatnya UD. Dadi Mulyo ini menghasilkan pengolahan kayu dengan limbah serbuk kayu yang dihasilkan terhitung banyak. Limbah serbuk kayu ini belum dimanfaatkan optimal, sehingga berdasarkan penelitian dan observasi kami yang diperoleh dari beberapa literatur menunjukkan bahwa limbah serbuk kayu dengan formulasi tertentu dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti batako. Sehingga, diharapkan dapat memberikan solusi pengolahan serbuk kayu menjadi batako atau bahan lain yang memiliki nilai ekonomi tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam laporan ini adalah bagaimana memanfaatkan hasil limbah serbuk kayu pada UD. Dadi Mulya menjadi barang yang bernilai guna, sehingga dapat meminimalisir limbah dan meningkatkan pendapatan.

1.3 Solusi Kegiatan

Berdasarkan studi dan pengamatan yang kami lakukan, limbah serbuk kayu dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pembuatan batako. Oleh karena itu, kami menawarkan solusi untuk mengubah serbuk kayu menjadi batako yang bernilai ekonomis lebih tinggi.

1.4 Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan adalah membuat Rancangan dan Karya Teknologi Batako dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu sebagai bahan campuran dalam pembuatan batako pada UD Dadi Mulyo Kendal

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut SK-SNI 03-0349-1989 tentang Batako untuk pasangan dinding, pengertian batako adalah suatu jenis unsur bangunan berbentuk bata yang dibuat dari bahan utama semen portland, air dan agregat; yang dipergunakan untuk pasangan dinding. Batako dibedakan menjadi batako pejal dan batako berlubang. (Departemen Pekerjaan Umum, 1989)

Trasram adalah suatu campuran agregat (aggregate) halus (pasir), air dan semen (Portland cement) yang telah mengeras. Kekuatan trasram tergantung dari banyak faktor yaitu proporsi dari campuran, kualitas bahan (pasir, semen, air), cara pengerjaan dan perawatan. (Isnarno, 2007).

Semen merupakan serbuk yang halus yang digunakan sebagai perekat antara agregat kasar dengan agregat halus. Apabila bubuk halus ini dicampur dengan air selang beberapa waktu akan menjadi keras dan dapat digunakan sebagai pengikat hidrolis. (M.I. Saifuddin, 2014)

Serbuk gergaji adalah limbah sebagai hasil dari kegiatan industri pengolahan kayu yang dapat digunakan sebagai bahan campuran pembuatan batako. Menurut Gargulak (2001), pada serbuk kayu terdapat kadar selulosa dan hemiselulosa yang apabila ditambahkan pada campuran semen dan pasir pembentuk beton, senyawa ini akan terserap pada permukaan mineral/partikel dan memberikan tambahan kekuatan ikat antar partikel akibat sifat adhesi dan dispersinya, serta menghambat difusi air dalam material akibat sifat hidrofobnya.

Agregat adalah butiran mineral yang merupakan hasil disintegrasi alami batuan atau juga hasil mesin pemecah batu dengan memecah batu alami. Agregat merupakan salah satu bahan pengisi pada beton, namun demikian peranan agregat pada beton sangatlah penting. (M.I. Saifuddin, 2014)

Karena agregat biasanya menempati sekitar 75% dari isi total beton, maka sifat-sifat agregat ini mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap perilaku dari beton yang sudah mengeras. Sifat agregat bukan hanya mempengaruhi sifat beton akan tetapi juga mempengaruhi ketahanan. (Isnarno, 2007)

Harga agregat (pasir) yang lebih murah dari semen, maka akan digunakan prosentase pasir sebanyak mungkin. Kemudian dilakukan penambahan serbuk gergaji untuk menggantikan sejumlah semen yang dibutuhkan untuk kekuatan yang maksimum.

3. DESKRIPSI KEGIATAN

3.1 Waktu Kegiatan

Rancangan dan Karya Teknologi Pembuatan Batako dipresentasikan pada tanggal 13 Februari 2021

3.2 Lokasi Kegiatan

UKM Penggergajian Kayu UD. Dadi Mulyo, Jetis, RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa Tengah

3.3 Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat dan bahan utama yang dibutuhkan dalam proses pembuatan batako antara lain :

a. Serbuk Kayu

Serbuk kayu yang digunakan merupakan limbah kayu dari kegiatan industri UD. Dadi Mulyo.

b. Pasir

Pasir yang dipilih harus memiliki daya rekat yang baik dengan bahan perekat (semen), serta pasir memiliki kekerasan yang cukup sebagai bahan pengisi.

c. Semen

Semen yang dipakai sebagai bahan pengikat dalam pembuatan bata beton adalah semen yang mengeras jika bereaksi dengan air

d. Air

Air yang digunakan untuk pembuatan batako harus bersih, tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam-garam, zat organik atau bahan lain yang dapat merusak unsur batako

e. Minyak pelumas

f. Alat cetak batako

g. Alat pengaduk

h. Alas cetakan batako

3.4 Langkah Pembuatan Batako

Langkah-langkah dalam pembuatan batako antara lain :

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- b. Mencampurkan bahan yang dibutuhkan, yaitu serbuk kayu, pasir dan semen dengan perbandingan 4 (serbuk kayu) : 8 (pasir) : 5 (semen)



- c. Menambahkan air pada campuran bahan hingga tercampur rata menggunakan alat pengaduk.



- d. Mengolesi cetakan menggunakan oli agar batako tidak menempel pada cetakan.



- e. Menuangkan campuran bahan pada cetakan yang bagian bawahnya telah diberi alas berupa kardus atau bekas kemasan semen, kemudian dipadatkan dan diratakan permukaannya menggunakan alat pengaduk semen.



- f. Mengeringkan sampel yang telah dicetak selama kurang lebih 3-5 hari tergantung pada kondisi penyinaran matahari. Pengeringan ini bertujuan untuk menghilangkan kadar air pada batako.



3.5 Hasil

Dari langkah proses pembuatan batako yang telah dilakukan diperoleh hasil cetakan pembuatan batako dari kelompok kami seperti gambar dibawah ini ;



3.6 Pembahasan

Dari kegiatan yang telah kami lakukan bahwa limbah serbuk kayu yang sudah tidak memiliki nilai jual tetapi kelompok kami dapat mengolah kembali serbuk kayu tersebut menjadi produk batako yang memiliki nilai fungsi sebagai bahan bangunan ataupun memiliki nilai ekonomis yang dapat dijual. Hal ini sangatlah bermanfaat dalam menanggulangi limbah dari industri terutama industri mebel.

Dalam pembuatan batako menggunakan bahan campuran serbuk kayu yang digunakan bukan serbuk kayu yang sembarangan karena akan mempengaruhi tekstur batako. Kelompok kami disini menggunakan serbuk kayu yang bertekstur halus karena

dapat mempermudah dalam campuran untuk dimasukkan ke dalam cetakan dan menambah nilai estetik dari produk tersebut.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- 1) Limbah gergaji kayu dari industri UD. Dadi Mulyo dapat di olah kembali menjadi bahan campuran pembuatan batako dengan tambahan bahan berupa pasir, semen, dan air.
- 2) Semakin banyak penambahan serbuk kayu pada adukan olahan batako semakin besar pula penurunan kuat tekan batako dengan kata lain batako tersebut semakin ringan dan lebih rapuh.
- 3) Meskipun ada penurunan kuat tekan batako, namun masih tergolong batako yang bisa digunakan untuk bahan bangunan.
- 4) Pemanfaatan limbah kayu ini memiliki nilai ekonomis yang bisa dijual untuk menambah arus kas industri UD. Dadi Mulyo

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. (1989). *SNI 03-0348-1989, Metode Pengujian dan Spesifikasi Bata Beton*. Jakarta: Balitbang Departemen Kimpraswi.
- Gargulak, J. B. (2001). Ammoxidized lignosulfonate cement dispersant. In H. Suroso, *Pengaruh Penambahan Serbuk Gergaji Kayu Jati (Tectona Grandis L.F.) pada Mortar Semen Ditinjau dari Kuat Tekan dan Daya Serap Air* .
- Isnarno. (2007). *Pemanfaatan Limbah Gergaji (Serbuk Kayu) Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Bataco*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- M.I. Saifuddin, B. E. (2014). *Pengaruh Penambahan Campuran Serbuk Kayu terhadap Kuat Tekan Beton*.



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

SURAT TUGAS

Nomor : 895/C.2/SA-TI/XI/2021

Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang memberi tugas kepada :

N a m a : **Irwan Sukendar, ST., MT, IPM, ASEAN Eng**
Pangkat/Golongan : Lektor / IIIC
Jabatan/Status : Dosen Tetap
U n i t : Fakultas Teknologi Industri

Untuk melaksanakan tugas dalam rangka :

Tema / Acara : **Presentasi : "Rancangan dan Karya Teknologi Batako dari Limbah Serbuk Gergaji"**
Tujuan : **UKM UD Dadi Mulyo , Jetis RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa tengah**
Hari / Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021
Status : **Pemateri**
Sifat Penugasan : Dinas
Lama Penugasan : 1 (satu) hari
Jumlah yang ditugaskan : 1 (satu) orang
Biaya Pendaftaran : -
Anggaran : -
Pengikut : -
Driver : -

Demikian harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan memberikan laporan setelah selesai

Semarang, 9 Februari 2021

An. Rektor,
Dekan,



Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT

NIK. 210600019

Tembusan disampaikan kepada :

1. Yth. Kabag Keuangan
2. Yang bersangkutan
3. Arsip



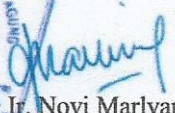
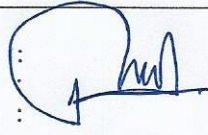
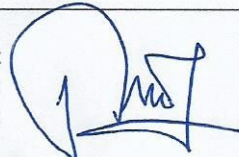
**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

LAMPIRAN : Surat Perintah Perjalanan Dinas No. Nomor : 895/C.2/SA-TI/XI/2021

<p>I An. Rektor Dekan FTI</p>  <p>Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT. NIK. 210600019</p>	<p>Berangkat dari : FTI UNISSULA Semarang (Tempat kedudukan) Pada Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021</p> <p>Ke : UKM UD Dadi Mulyo , Jetis RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa tengah</p>
<p>II Tiba di : Pada tanggal : Kepala : (Raka WP) NIP.</p> 	<p>Berangkat dari : Ke : Kepala : (Raka WP) NIP.</p> 
<p>III Tiba di : Pada tanggal : Kepala : () NIP.</p>	<p>Berangkat dari : Ke : Kepala : () NIP.</p>
<p>IV Tiba kembali di Semarang : (Tempat kedudukan)</p> <p>An. Rektor</p> <p>() NIP.</p>	<p>Telah diperiksa, dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar-benar dilakukan atas perintahnya dan semata-mata untuk kepentingan jabatan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.</p> <p>Rektor</p> <p>() NIP.</p>
<p>V Catatan lain-lain :</p>	

Perhatian :

1. Pegawai yang ditugaskan dalam melakukan dinas diwajibkan mendapatkan pengesahan dari pejabat yang terkait dengan pelaksanaan tugasnya
2. Pegawai yang telah selesai menjalankan tugas diwajibkan membuat laporan lengkap pada Rektor dalam tempo 10 hari dari tanggal selesai tugas.



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

DAFTAR HADIR

Hari/Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021

Tempat : UKM. Dadi Mulyo, Jetis, RT 03 RW 02, Margosari, Limbangan, Kendal, Jawa Tengah

Judul Presentasi : "Rancangan dan Karya Teknologi Batako dari Limbah Serbuk Gergaji"

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	M. Rosyid Ridlo	
2.	M. Khoisul Anem	
3.	Bayu Pranoto	
4.	Ahmad Romadhun	
5.	Heru Cetiawan	
6.	M. Irfan Aci	
7.	Ari Wijayanto	
8.	Rahmad Syah D	
9.	Nugro A.R.	
10.	Firza Yuchmanjaya	
11.	M. Fadel Alhasrith	
12.	Ani Ramadanti	
13.	Rosania Nardila	
14.	Afida Hapshalya P.	
15.	Chafidhadin Arossidi	
16.	Kriswantoro	
17.	Jani s w Purkavo	
18.	Raka Aditya P	
19.	Rahmat Santoso	
20.	Abbar Fuku H.Y	

Foto-foto presentasi Rancangan dan Karya Teknologi Pembuatan Batako pada UD Dadi Mulyo Kendal



