

KAJIAN LIMBAH SENTRA RUMAH KAYU MINAHASA DI DESA TOMBASIAN ATAS

Recard Wowor⁽¹⁾, Maria Sumakud⁽¹⁾, Hengki Walangitan⁽¹⁾

¹Program Studi Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

ABSTRACT

STUDY OF MINAHASA WOOD SENTRA WASTE IN THE TOMBASIAN VILLAGE

This study aims to describe the shape and amount of waste produced in the manufacture of Minahasa wooden houses, especially sawdust waste. This research was conducted at the center of the wooden house industry Tombasian Village, Kec. Kawangkoan Barat, Minahasa Regency. The study was conducted for approximately three months from November 2019 to January 2020. This research was conducted by questionnaire survey method and direct measurement. The results of the amount of waste can be seen that the amount of raw material used for the construction of a 6 x 5.5 m type house is approximately 6382733 cm³ after the process is seized to 5571466 cm³. generated 811308 cm³ or 12.72%, thus the waste processed by the bulkhead is classified as large.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk dan jumlah limbah yang dihasilkan dalam pembuatan rumah kayu Minahasa khususnya limbah serbuk kayu. Penelitian ini dilakukan di sentra industri rumah kayu Desa Tombasian Atas kec. Kawangkoan Barat, Kabupaten Minahasa. Penelitian dilakukan selama kurang lebih tiga bulan sejak bulan November tahun 2019 sampai bulan Januari tahun 2020. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei kuisisioner dan pengukuran langsung. Hasil jumlah limbah terlihat bahwa jumlah bahan baku yang digunakan untuk pembuatan rumah tipe 6 x 5,5 m sebanyak kurang lebih 6382733 cm³ setelah proses disekap menjadi 5571466 cm³ dengan demikian dari ukuran awal sebelum diproses dikurangi ukuran setelah proses sekap terdapat selisih 811308 cm³ dengan demikian

limbah yang dihasilkan 811308 cm³ atau 12,72% dengan demikian limbah yang diproses sekap tergolong besar.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Sulawesi Utara, salah satu industri yang menggunakan kayu adalah industri rumah kayu Minahasa. Industri ini memberikan dampak positif terhadap berbagai pihak tersedianya lapangan pekerjaan, menambah pendapatan asli daerah, serta peluang dalam melestarikan kebudayaan Minahasa (Rumengan, 2015).

Rumah kayu Minahasa memiliki bentuk yang khas terdiri dari satu ruangan saja, walaupun harus dipisahkan biasanya hanya dibentangkan tali rotan atau tali ijuk saja yang kemudian digantungkan tikar. Bagian kolong rumah ini disebut godong yang dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan hasil panen (Kindangen, 2018).

Kebijakan Departemen Kehutanan adalah memanfaatkan kayu seoptimal mungkin (*zero waste*) yang berarti bahwa semua industri pengolahan kayu baik besar maupun kecil harus berusaha supaya meminimalisir produksi limbah kayu. Kenyataan di lapangan umumnya rendemen industri penggergajian kayu masih berkisar dari 50-60%, sebanyak 15-20% terdiri dari serbuk kayu

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana bentuk dan jumlah limbah yang dihasilkan sentra pembuatan rumah kayu Minahasa?

gergajian. Diperkirakan jumlah limbah serbuk kayu penggergajian di Indonesia sebanyak 0,78 juta m³/th (Pari, 2002).

Industri rumah kayu Minahasa menghasilkan limbah yang terbuang dari proses penggergajian kayu dan juga proses pembuatan rumah kayu Minahasa. Potensi hutan yang terbatas menuntut penggunaan kayu secara efisien dan bijaksana, antara lain dengan proses pengolahan teknis kayu dan memanfaatkan limbah kayu menjadi produk yang bermanfaat (Prayitno, 2012).

Efisien di pengaruhi dari ketrampilan tukang kayu dan alat yang digunakan dari industri rumah kayu minahasa. Besarnya jumlah limbah yang dihasilkan tidak efisien maka memerlukan perhatian khusus. Berdasarkan hal-hal tersebut, perlu diadakan penelitian untuk mengetahui besar jumlah limbah yang dihasilkan industri rumah kayu Minahasa terhadap penggunaan atau pemanfaatan material kayu pada industri rumah kayu Minahasa di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan bentuk dan jumlah limbah yang dihasilkan dalam pembuatan rumah

kayu Minahasa khususnya limbah serbuk kayu.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai salah satu bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan khususnya mengenai efisiensi limbah pada sentra pembuatan rumah kayu Minahasa di Sulawesi utara, dan juga dapat digunakan sebagai pedoman bagi masyarakat setempat untuk menjaga kelestarian Lingkungan hidup khususnya kegiatan yang bersifat produktif.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sentra industri rumah kayu Desa Tombasian Atas kec. Kawangkoan Barat, Kabupaten Minahasa. Penelitian dilakukan selama kurang lebih tiga bulan sejak bulan November tahun 2019 sampai bulan Januari tahun 2020.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian meliputi :

1. Kuesioner terbuka yang digunakan untuk memperoleh informasi jumlah dan jenis kayu, jenis dan penanganan limbah, pengorganisasian pekerjaan serta aspek-aspek pemasaran.

2. Alat ukur yang mencakup meter kayu pita yang digunakan untuk mengukur dimensi kayu awal sebelum diproses dan dimensi kayu sesudah di proses dengan satuan yang digunakan adalah centimeter (cm).

2.3. Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer maupun data sekunder. data primer mencakup data hasil wawancara langsung dengan pengelola terkait dengan kuisisioner dan data pengukuran dimensi kayu sebelum dan sesudah diproses sedangkan data sekunder diperoleh lewat statistik sentra produksi desa Tombasian Atas.

2.4. Metode Penelitian

2.4.1. Konsepsi pengukuran

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei kuisisioner dan pengukuran langsung. Adapun proses pembuatan rumah untuk menghasilkan rumah jadi dibutuhkan bahan baku yang bervariasi jenis dan ukurannya untuk menghasilkan satu unit rumah dari bahan baku yang ada melalui proses-proses sebagai berikut:

1. Pemotongan kayu pada proses pemotongan bahan baku dipotong-potong sesuai dengan

ukuran baik balok, papan, totara atau lainnya pada proses ini menghasilkan bentuk-bentuk bahan sisa yang masih dapat digunakan dan masih bernilai ekonomi sehingga tidak dihitung sebagai limbah.

2. Pengirisan adalah proses pengurangan ukuran dimensi kayu agar sesuai dengan ukuran yang diinginkan. pada proses ini menghasilkan dua kategori bahan sisa yaitu kayu-kayu dengan ukuran lebih kecil dan ini masih bisa dimanfaatkan untuk kegunaan lain dan tidak digolongkan sebagai limbah, selanjutnya proses pengirisan menghasilkan serbuk kayu dan jumlahnya relative sedikit namun ini sulit dikuantifikasi dan dalam penelitian ini hanya dideskripsikan sebagai limbah tapi tidak diukur volume limbahnya.
3. Istilah sekap digunakan untuk proses perataan permukaan kayu sehingga diperoleh permukaan rata dan bentuknya rapih proses ini dilakukan pada semua jenis yang dibutuhkan. Pada proses ini menghasilkan sisa yang dikategorikan sebagai limbah sekam karena tidak dimanfaatkan untuk hal lain

selain dibuang atau dibakar.

2.4.2. Prosedur pelaksanaan penelitian mencakup

Pelaksanaan survei lokasi penelitian, melakukan persiapan alat dan bahan, menentukan responden selanjutnya melakukan wawancara dan pengukuran langsung dimensi kayu sebelum diproses dan sesudah diproses meliputi panjang, lebar dan tinggi kayu dengan menggunakan meter kayu pita, mencatat hasil pengukuran dan menganalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

2.5. Analisis Data

Hasil data pengukuran limbah mengenai dimensi kayu meliputi panjang, lebar dan tinggi sebelum diproses dan sesudah diproses ditabulasikan dalam bentuk tabel, kemudian data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan rumus berikut:

- Melakukan pengukuran dimensi kayu

Mengukur volume kayu

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = V \text{ cm}^3$$

V1 = Ukuran volume awal sebelum di proses

V2 = Ukuran volume akhir setelah diproses

L = Ukuran volume limbah

$$V1 - V2 = L$$

IV. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Deskripsi Sentra Rumah Kayu Di Desa Tombasian Atas

Industri rumah kayu didesa Tombasian Atas berdasarkan hasil wawancara telah berkembang sejak kurang lebih 20 tahun lalu, hal ini dorong tingginya permintaan rumah kayu untuk memenuhi kebutuhan pemukiman baik dikota maupun didesa sekitar berdasarkan informasi dari narasumber bapak Arie Mundung sebagai (ketua kelompok) Jenis tipe rumah kayu berukuran sedang yaitu 6 x 5,5 m dimana terdapat dua ruang tidur dan satu ruang tamu merupakan tipe yang paling banyak diminati oleh sebab itu penelitian limbah proses pembangunan ini hanya difokuskan pada tipe ukuran rumah 6 x 5,5 m.

Sentra rumah kayu di Tombasian Atas di kelola satu kelompok yang diketuai oleh Bapak Arie Mundung berdasarkan informasi bahwa sistem pembuatan berdasarkan pesanan maupun tanpa pesanan rumah dibangun dan dipajang di pinggir jalan ditempat-tempat strategis berdsarkan pengamatan dilapangan bahwa rumah rumah yang siap dijual diberi lebel dan nomor telepon, diperoleh informasi puluh bahwa jumlah unit terjual rata-rata kurang lebih 5 unit pertahun

3.2 Proses Pembuatan Rumah Dalam proses pembuatan rumah terdiri satu ketua yang disebut mandor yang membawahi dua kordinator yaitu kordinator pembuatan rangka dan kordinator pengolahan kayu selanjutnya kedua kordinator membawahi 4 pekerja meliputi pekerjaan sekap, pengergajian kayu, dan membangun konstruksi rumah. Satu unit rumah dapat diselesaikan kurang lebih satu bulan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mandor diperoleh informasi bahwa tahapan pembuatan rumah mencakup minimal 8 langkah sebagai berikut:

- Menyediakan bahan baku yang diperoleh dengan membeli pohon hasil tanaman masyarakat sekitar desa Tombasian Atas dengan menggunakan jenis kayu Cempaka dan Nantu
- Kayu dipesan dengan ukuran yang ditetapkan bapak Arie selanjutnya kayu akan diantarkan dengan menggunakan roda Sapi
- Kemudian kayu dijemur selama 12 hari sebagai proses pengeluaran air dari dalam kayu sehingga kayu memiliki kualitas lebih kuat dan tahan lama.

- Kayu yang siap pakai akan di haluskan atau meratakan permukaan kayu dan memotong kayu dengan ukuran yang telah ditetapkan oleh mandor.
- Pembangunan konstruksi pertama peletakan tiang bawah rumah
- Pembangunan konstruksi kedua pemasangan rangka lantai yang sudah dikancing
- konstruksi ketiga pemasangan tiang penompang rangka atap rumah
- konstruksi keempat pemasangan rangka atap rumah dan seng
- konstruksi kelima pemasangan lantai rumah
- konstruksi keenam pemasangan dinding rumah

3.3 Jenis dan jumlah limbah Rumah kayu

Sebagaimana telah ditetapkan dalam metode bahwa yang dimaksud limbah dalam penelitian adalah bahan atau sisa yang tidak bisa digunakan lagi, ini diuraikan hanya didasarkan perhitungan limbah yang dihasilkan pada proses sekap atau perataan permukaan kayu. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan terhadap limbah yang dihasilkan secara umum dikategorikan dalam dua jenis yaitu limbah yang dihasilkan dalam jumlah yang besar dan

limbah yang dihasilkan dalam jumlah sedikit. Hasil pengukuran limbah yang dihasilkan dalam proses perataan atau sekap secara rinci disajikan dalam dalam tabel.

No	Spesifikasi Bahan	Ukuran	Jumlah Batang	Jumlah Limbah (cm ³)
1.	Balok (Regel rangka bawah)	10cm x 10cm x 4m	2	6132
2.	Balok (Tiangrangka bawah)	10cm x 10cm x 3m	30	106602
3.	Ringbalok bawah	10cm x 20cm x 6,5m	2	11241
4.	Ringbalok bawah	10cm x 20cm x 6m	2	10283
5.	Ringbalok bawah	10cm x 20cm x 4m	4	21708
6.	Balok (Gelagar)	10cm x 15cm x 3m	10	25976
7.	Ringbalok Rangka atas	10cm x 12cm x 6,5m	3	11909
8.	Ringbalok Rangka atas	10cm x 12cm x 6m	3	7633
9.	Ringbalok Rangka atas	10cm x 12cm x 4m	2	5587
10.	Papan(dinding)	2cm x 30cm x 3m	60	246463
11.	Papan(Lantai)	3cm x 30cm x 3m	15	69515
12.	Papan(Lantai)	3cm x 30cm x 4m	15	114729
13.	Balok (Pilatu)	5cm x 10cm x 4m	15	29472
14.	Totara rangka atap	6cm x 6cm x 4m	30	98384
15.	Totara rangka atap	3cm x 5cm x 3m	40	58003

Dari tabel hasil jumlah limbah terlihat bahwa jumlah bahan baku yang digunakan untuk pembuatan rumah tipe 6 x 5,5 m sebanyak kurang lebih 6382733 cm³ setelah proses disekap menjadi 5571466 cm³ dengan demikian dari ukuran awal sebelum diproses dikurangi ukuran setelah proses sekap terdapat selisih 811308 cm³ dengan demikian limbah yang dihasilkan 811308 cm³ atau 12,72% dengan demikian limbah yang diproses sekap tergolong besar.

V KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Rumah kayu Minahasa dengan ukuran rumah 6 x 5,5 m membutuhkan jumlah bahan baku sebesar 6382733 cm³, tipe ini akan menghasilkan bentuk limbah serutan atau serbuk kayu, jumlah limbah yang dihasilkan dari proses sekap sebesar 811308 cm³ atau 12,72%.

4.2 Saran

Proses pengerjaan sekap masih boros karena besar limbah yang dihasilkan tergolong besar dan menghasilkan pemborosan sumber daya sehingga direkomendasikan perlu menggunakan teknologi alat terbaru atau keterampilan dari tukang kayu kemudian perlu melakukan penelitian detail limbah lain yang tidak diukur dalam penelitian ini seperti potongan kayu dan sisa-sisa kaleng cat.

DAFTAR PUSTAKA

Adams, Richard.H., 2004. Economic Growth, Inequality and Poverty: Estimating the Growth Elasticity of Poverty. World Development, Vol.32 No.12.

Kindangen, M., 2018. "Perubahan Bentuk Fisik Rumah Adat Minahasa di Wilayah

Tombatu".Skripsi Fakultas Bahasa dan Seni, Tondano.

Mankiw, N. Gregory (2003).Teori Makro ekonomi .Erlangga. Jakarta.

Nicholson, Walter. 2002. Mikro ekonomi Intermediate Dan Aplikasinya. Erlangga. Jakarta.

Nuryawan, A., I Risnasari. &S. Simarmata. 2012. Profil Industri Kayu Sekunder Kota Medan, Jurnal Teknik Industri, Vol. 1, No. 2:128-140.

Pari, G. 2002. Industri Pengolahan Kayu Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah Bogor. Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian. Bogor.

Riadi, M., "Limbah Kayu"
<https://www.kajianpustaka.com/2013/03/limbah-kayu>. 13 September 2019

Rudi. 2003. Status Pengawetan Kayu Di Indonesia. Makalah Pengantar Falsafah Sains Program Pasca Sarjana Institut Pertanian. Bogor.

Ratniarsih, I dan N.A. Santoso.2013. Pemanfaatan Limbah Potongan Kayu Jati Untuk

- Penyekat Ruang Non Permanen.ITATS. Surabaya. [n/KKN 02mei07 a.pdf/.02-06-2019.](#)
- Rumengan O.H., 2015 . Peluang Keberlanjutan Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan. Jurnal Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, Vol. 12, No. 1.
- Sutarman, I.W., 2014.Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu di Kota Denpasar Studi Kasus Pada cv Aditya. Jurnal Pasti, Vol. 10, No. 1:15-22.
- Suryanti, T. 2006. Tingkat Konsumsi Kayu Perkakas Pada Rumah Kost di Desa Babakan Di Kabupaten Bogor Kecamatan Bogor Barat, Jawa Barat. Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian, Bogor.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukirno, Sadono. 2005. Teori Mikro ekonomi.Erlangga. Jakarta
- Lisman, S., 2007. Analisa Kosumsi Kayu Nasional .Diakses dari <http://www.rimbawan.com/kk>
- Pratama, T., “Rumah Kayu Woloan.” <https://rumahkayuwoloan.com/produk/rumah-panggung/>.com.12 September 2019
- Prayitno, U., 2012. Studi Kuat Tekan dan Kuat Tarik Campuran Serbuk Gergaji dan Serbuk Amplas Kayu Jati Dengan Lem Epoxy Sebagai Bahan Perbaikan Kayu
- Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Willy, D. 2005.Pengantar Praktik Bengkel Mebel. Penerbit ITB, Bandung.
- Wijandi, Soersasono. 2004. Pengantar Kewiraswastaan.Sinar baru.Bandung.