

## IMPLEMENTASI RECYCLE LIMBAH KAYU HASIL PRODUKSI PLYWOOD DAN WORK WOOD MENJADI BAHAN BAKU PRODUK PARTICLE BOARD DI PT. KUTAI TIMBER INDONESIA PABRIK PROBOLINGGO

Abstrak (Ringkas dan Detail):

Artikel ini mengkaji implementasi daur ulang (recycle) limbah kayu sisa produksi menjadi bahan baku produk Particle Board di PT Kutai Timber Indonesia (PT KTI) Probolinggo. Dengan metode kualitatif, diungkapkan bahwa PT KTI menghasilkan limbah kayu yang signifikan, mencapai 29.390.790 Kg (2015), 27.716.130 Kg (2016), dan 27.442.710 Kg (2017). Besarnya jumlah limbah ini mendorong perusahaan untuk memanfaatkannya kembali sebagai bahan baku particle board. Implementasi daur ulang ini memungkinkan PT KTI memanfaatkan limbah kayu dari produksi plywood dan work wood menjadi bahan baku particle board, dengan total nilai efisiensi pada tahun 2015-2017 mencapai Rp. 8.877.711.150,-.

Pendahuluan (Ringkas dan Detail):

PT Kutai Timber Indonesia (KTI) Pabrik Probolinggo, yang beroperasi sejak 1975, merupakan perusahaan manufaktur kayu dengan produk utama plywood (biasa dan indah), serta produk lain seperti second process plywood, wood working, dan particle board. Proses produksi plywood melibatkan banyak tahapan (mulai dari log pond hingga final selection) yang berpotensi menghasilkan berbagai jenis waste (limbah). Data tahun 2015-2017 menunjukkan volume limbah kayu dari produksi plywood dan work wood sangat besar, mencapai puluhan juta kilogram per tahun (29,39 juta Kg pada 2015; 27,71 juta Kg pada 2016; dan 27,44 juta Kg pada 2017). Limbah kayu ini berkategori Non-B3. Besarnya volume limbah ini mendorong PT KTI untuk melakukan inovasi pengelolaan melalui daur ulang, yaitu memanfaatkan kembali limbah kayu tersebut sebagai bahan baku untuk produksi particle board di fasilitasnya.

Hasil dan Pembahasan (Ringkas dan Detail):

PT KTI memanfaatkan sebagian besar limbah Non-B3, khususnya limbah kayu sisa produksi, dengan metode daur ulang (recycle) menjadi bahan baku untuk produk lain atau sebagai sumber energi. Limbah kayu dari Plant 1 (plywood) dan Plant 2 (wood working) umumnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan particle board di Plant 3, serta sebagian (terutama yang berbentuk serbuk) sebagai bahan bakar boiler. Pemanfaatan ini dimungkinkan karena spesifikasi bahan baku untuk particle board lebih fleksibel dibandingkan plywood atau wood working, dapat menerima potongan kayu kecil atau tipis serta berbagai jenis kayu yang tidak memenuhi standar kualitas untuk produk primer. Kualitas particle board sendiri dipengaruhi oleh sifat fisis dan mekanis seperti kerapatan dan modulus patah.

Data (merujuk pada Tabel 1 di artikel) menunjukkan beragam jenis sampah sisa produksi kayu yang dimanfaatkan, antara lain *mukisin* (hati kayu keras dan lunak), *sebetan* (sisa kupasan/potongan veneer), *log end* (ujung log), log afkir (log yang ditolak), sampah *double saw*, sampah *ex packing*, sampah veneer, tatal (serpihan kayu), dan sampah kayu dari *sawmill*. Dari total limbah kayu yang dihasilkan, sekitar 15-20% bahan baku untuk *particle board* berasal dari pemanfaatan sampah internal ini.

Secara ekonomis, pemanfaatan limbah kayu internal ini memberikan efisiensi biaya yang signifikan. Pada tahun 2015, jumlah sampah kayu yang dimanfaatkan mencapai 29.390.790 Kg, tahun 2016 sebanyak 27.716.130 Kg, dan tahun 2017 sebanyak 27.442.710 Kg. Dengan harga sampah internal Rp. 175/Kg, nilai ekonomi limbah yang dimanfaatkan adalah Rp. 5.143.388.250,- (2015), Rp. 4.850.322.750,- (2016), dan Rp. 4.802.474.250,- (2017). Jika PT KTI harus membeli kayu dari eksternal dengan harga Rp. 280/Kg, maka biaya yang dapat diefisiensi dengan menggunakan sampah internal adalah Rp. 3.086.032.950,- (2015), Rp.

2.910.193.650,- (2016), dan Rp. 2.881.484.550,- (2017). Dengan demikian, total efisiensi selama periode 2015-2017 mencapai Rp. 8.877.711.150,-.

Implementasi daur ulang limbah kayu ini merupakan bentuk komitmen PT KTI dalam tata kelola sampah dengan pendekatan proaktif (teknologi bersih) yang meliputi manajemen penggunaan bahan yang lebih baik, penghematan bahan baku, pemakaian kembali bahan tercecer, hingga pemisahan limbah. Langkah ini sejalan dengan amanah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang bertujuan mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan.

Fakta mengenai limbah kayu dari industri plywood dan woodworking adalah volumenya yang sangat besar, seperti yang ditunjukkan oleh PT KTI yang menghasilkan puluhan juta kilogram per tahun. Limbah ini beragam bentuknya, mulai dari hati kayu (log core), potongan pinggir veneer (sebetan), ujung log, serbuk gergaji, hingga tatal atau serpihan kayu. Limbah ini masih mengandung material lignoselulosa yang berharga dan bukan merupakan limbah B3.

Dampak negatif dari limbah kayu industri jika tidak dikelola dengan baik meliputi:

**Pemborosan Sumber Daya Alam:** Kayu adalah sumber daya alam yang terbatas; membuang sisa produksi berarti menyia-nyiakan potensi material yang masih bisa dimanfaatkan.

**Masalah Lingkungan di Lokasi Industri:** Penumpukan limbah kayu dalam jumlah besar membutuhkan area luas, dapat menjadi sarang hama, dan berisiko menimbulkan kebakaran. Jika dibakar secara terbuka, akan menghasilkan polusi udara (asap dan partikulat).

**Beban TPA:** Jika dibuang ke TPA, limbah kayu akan memakan ruang dan mempercepat penuhnya kapasitas TPA, meskipun bersifat organik dan dapat terurai.