

PEMANFAATAN LIMBAH KAYU DENGAN MENGGUNAKAN METODE GREEN PRODUCTIVITY PADA UD. DONGAN SAHUTA MEDAN

Ringkasan (Abstrak Skripsi):

UD Dongan Sahuta, industri mebel yang memproduksi pintu dan jendela kayu, menghasilkan limbah kayu sekitar 30 kg/hari (900 kg/bulan) dari jenis merbau, damar laut, dan meranti. Saat ini, limbah berupa potongan kayu dan serbuk gergaji hanya menumpuk, dibakar, atau dijual sebagai kayu bakar, padahal bisa bernilai ekonomis dan ramah lingkungan jika dikelola baik. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah kayu tersebut guna meningkatkan produktivitas UD Dongan Sahuta menggunakan metode Green Productivity. Proses penelitian meliputi identifikasi masalah, penentuan tujuan, penyusunan, dan estimasi kontribusi alternatif terhadap produktivitas dan kinerja lingkungan. Hasilnya, diusulkan dua alternatif: pemanfaatan scrap kayu menjadi kemasan sarung dan menjadi briket. Alternatif 1 (kemasan sarung) dipilih sebagai solusi, yang menunjukkan nilai Green Productivity Index (GPI) untuk Human sebesar 0,14, GPI Material 0,82, GPI Modal 1,5, GPI Energy 2,98, dan GPI Waste mendekati 0.

Pendahuluan (Ringkas dan Detail):

Peningkatan kebutuhan kayu seiring pertambahan penduduk dan perkembangan industri berdampak pada penggundulan hutan dan peningkatan jumlah limbah kayu. UD Dongan Sahuta, sebuah industri mebel di Medan yang memproduksi pintu dan jendela, menghasilkan limbah kayu signifikan (30 kg/hari atau 900 kg/bulan) dari kayu merbau, damar laut, dan meranti. Limbah ini berupa potongan kayu dan serbuk gergaji. Permasalahan utama adalah limbah tersebut saat ini hanya dibiarkan menumpuk, dibakar, atau dijual murah sebagai kayu bakar (merujuk pada Tabel 1.1 mengenai rendemen limbah kayu). Padahal, dengan pengelolaan yang tepat, limbah ini berpotensi menjadi produk baru bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui cara mengurangi limbah kayu menjadi alternatif bernilai ekonomis dan ramah lingkungan; (2) Mengidentifikasi produk baru yang bisa dihasilkan dari limbah kayu tersebut, dengan menerapkan metode Green Productivity untuk mengevaluasi dan memberikan solusi perbaikan bagi produktivitas dan kinerja lingkungan UD Dongan Sahuta. Batasan masalah difokuskan pada usulan alternatif dan produk jadinya, maksimal dua alternatif.

Hasil dan Pembahasan (Ringkas dan Detail):

UD Dongan Sahuta berlokasi di Medan, bergerak di bidang pembuatan mebel (pintu dan jendela) dengan daerah pemasaran lokal. Proses produksi melibatkan pemotongan, penyerutan, perakitan, hingga finishing, yang menghasilkan limbah kayu.

Penerapan metode Green Productivity di UD Dongan Sahuta melalui beberapa tahapan:

1. **Getting Started:** Dibentuk tim *Green Productivity* dan dilakukan survei awal. Dibuat *Operation Process Chart* untuk memahami alur produksi pintu dan jendela, serta *Material Balance* untuk mengidentifikasi input (kayu) dan output (produk jadi, limbah/scrap).
2. **Planning:** Dilakukan identifikasi penyebab utama timbulnya *scrap* kayu menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*). Faktor-faktor penyebab dikelompokkan menjadi manusia (kurang teliti), mesin (kurang presisi), material (kualitas kayu), metode (kurang efisien), dan lingkungan kerja. Target ditetapkan untuk mengurangi limbah dan meningkatkan nilai tambahnya.
3. **Generation and Evaluation of Green Productivity Options:** Dari analisis, dirumuskan dua usulan alternatif utama untuk memanfaatkan limbah kayu:

- **Alternatif 1:** Pemanfaatan kembali *scrap* kayu (potongan-potongan kayu) untuk dijadikan produk baru berupa kemasan sarung (kotak atau wadah untuk sarung).
 - **Alternatif 2:** Pemanfaatan kembali *scrap* kayu (terutama serbuk gergaji dan potongan kecil) untuk dijadikan briket kayu sebagai bahan bakar alternatif. Proses pembuatan briket melibatkan mesin penghancur kayu (*wood crusher*). Data produksi pintu dan jendela tahun 2021 digunakan sebagai dasar perhitungan. Setelah evaluasi teknis dan ekonomis (Tabel 4.4, 4.5, 4.7), serta perhitungan *Green Productivity Ratio* (GPR) dan *Green Productivity Index* (GPI) untuk kedua alternatif (Tabel 4.6, 4.8, 4.9).
4. **Implementation Of GP Options:** Alternatif 1, yaitu pemanfaatan limbah kayu menjadi kemasan sarung, dipilih sebagai solusi yang paling direkomendasikan. Hasil perhitungan GPI untuk alternatif ini menunjukkan:
- $GPI_{Human} = 0,14$ (menunjukkan perubahan berarti pada aspek tenaga kerja).
 - $GPI_{Material} = 0,82$ (menunjukkan perbaikan produktivitas penggunaan bahan).
 - $GPI_{Modal} = 1,5$ (menunjukkan perbaikan produktivitas dari segi modal).
 - $GPI_{Energy} = 2,98$ (menunjukkan penggunaan energi yang lebih produktif).
 - GPI_{Waste} mendekati 0 (menunjukkan pengurangan limbah yang signifikan).
5. **Monitoring and Review & Sustaining Green Productivity:** Tahap ini melibatkan pemantauan implementasi alternatif terpilih, evaluasi manfaat dan kesulitan, serta pembentukan sistem untuk perbaikan berkelanjutan dalam produktivitas dan kinerja lingkungan.

Fakta Mengenai Limbah Kayu, Dampak Negatif, dan Cara Pengelolaannya yang Benar:

Fakta mengenai limbah kayu adalah ia merupakan produk sampingan yang tak terhindarkan dari industri pengolahan kayu dan kehutanan, meliputi serbuk gergaji, potongan kayu berbagai ukuran, serutan, hingga ranting dan tunggak. Limbah kayu bersifat organik dan dapat terurai, namun dalam jumlah besar proses dekomposisinya lambat dan dapat menimbulkan masalah. Di industri mebel seperti UD Dongan Sahuta, limbah kayu jenis merbau, damar laut, dan meranti dihasilkan sekitar 30 kg per hari.

Dampak negatif dari limbah kayu yang tidak dikelola dengan baik mencakup:

1. **Pencemaran Lingkungan:** Penumpukan limbah kayu dapat mengganggu estetika, menjadi sarang hama, dan jika dibuang ke sungai dapat menyumbat aliran serta mencemari air. Pembakaran terbuka limbah kayu menghasilkan asap dan partikulat yang mencemari udara dan berkontribusi pada emisi gas rumah kaca.
2. **Pemborosan Sumber Daya:** Limbah kayu yang dibuang atau dibakar berarti menyia-nyiakan material yang masih memiliki potensi nilai ekonomi dan kegunaan.
3. **Risiko Kesehatan dan Keselamatan:** Debu kayu (serbuk gergaji) dapat menyebabkan masalah pernapasan bagi pekerja dan masyarakat sekitar. Tumpukan kayu juga bisa menjadi bahaya kebakaran.

Cara pengelolaan limbah kayu yang benar dan berkelanjutan adalah dengan menerapkan prinsip *zero waste* dan melihat limbah sebagai sumber daya:

1. **Reduce (Kurangi):** Optimalkan proses pemotongan dan penggunaan kayu dalam produksi untuk meminimalkan sisa potongan. Gunakan teknologi atau desain yang lebih efisien.
2. **Reuse (Gunakan Kembali):** Potongan kayu yang lebih besar dapat langsung digunakan kembali untuk membuat produk lain yang lebih kecil, komponen mebel, atau kerajinan tangan..