

RINGKASAN EKSEKUTIF

HUSAIRI. Optimasi Penggunaan Bahan Baku Kayu Log Pada Industri Pembuatan Kayu Dekorasi (*Decorative Wood*), Studi Kasus di PT. Jabar Utama Wood Industry, Tangerang, Jawa Barat. Dibawah bimbingan HARIANTO dan ABDUL BASITH.

Sektor kehutanan, dalam hal ini industri pengolahan kayu adalah salah satu sektor yang potensial dalam menopang perolehan devisa non-migas, memacu pengembangan wilayah, dan penyerapan tenaga kerja yang cukup besar di Indonesia. Industri pengolahan kayu lapis (*plywood*) maupun kayu dekorasi (*decorative wood*) mengalami perkembangan pesat sejak diberlakukannya larangan ekspor kayu bulat (*log*) pada tahun 1984. Keberadaan industri ini harus tetap didukung oleh ketersediaan bahan baku kayu log yang cukup. Tetapi pada tahun 1998 larangan tersebut dicabut, sehingga menyebabkan kurangnya suplai kayu log dari dalam negeri.

Kualitas kayu yang diperoleh dari dalam negeri semakin menurun, terutama untuk industri kayu dekorasi yang membutuhkan persyaratan kualitas yang cukup tinggi. Turunnya kualitas kayu yang diolah dapat menurunkan rendemen vinir untuk pembuatan kayu dekorasi. Dengan semakin langkanya pasokan kayu log dari dalam negeri, maka dilakukan impor kayu log untuk memenuhi kebutuhan industri kayu dekorasi. Dalam situasi ekonomi yang semakin sulit dan tidak menentu, maka efisiensi perigunaannya sangat penting demi kelangsungan hidup industri pengolahan kayu.

Produk yang menjadi fokus penelitian yang dihasilkan oleh PT. Jabar Utama Wood Industry adalah kayu dekorasi *fancy wood* dan *flooring wood* (*standard floor* dan *heating floor*), rendemen vinir yang dihasilkan masih terlalu beragam, yaitu : (1) untuk produk *fancy* 12 - 20 %, dan (2) produk *flooring* 20 - 25 %. Hal ini dirasakan masih terlalu rendah dan bervariasi besar, karena masih banyak limbah kayu yang terbuang.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi perusahaan, maka permasalahan yang diangkat difokuskan pada sejauh mana pemanfaatan kayu bulat yang telah dilakukan untuk industri pengolahan kayu dekorasi, dan bagaimana alternatif pemakaian kayu bulat yang tepat untuk tercapainya kondisi optimum, sehingga dapat meningkatkan rendemen vinir yang akhirnya memberikan nilai tambah bagi perusahaan.

Penulisan laporan geladikarya ini bertujuan : (1) mengkaji permasalahan pemakaian kayu bulat sebagai bahan baku pengolahan kayu dekorasi yang ada untuk meningkatkan rendemen vinir, dan (2) mengkaji alternatif dalam proses pemakaian kayu bulat dalam rangka peningkatan nilai tambah. Pengkajian ini hanya terbatas pada pemanfaatan kayu bulat sebagai bahan baku hingga menjadi vinir tidak sampai produk akhir, serta pemanfaatannya dari segi teknis dan pemilihan alternatif, sedangkan implementasinya diserahkan lebih lanjut pada kebijaksanaan perusahaan.

Jenis dan suplier bahan baku kayu log yang diolah dari mulai bulan Januari hingga Juni 1998 untuk produk *fancy* adalah : (1) jenis *white oak* dari suplier Ike Trading, Far East, dan J.C. Hammer; (2) jenis *maple* dari suplier Ike Trading; (3) jenis *beech log*, dan (4) jenis *white ash*. Sedangkan untuk produk *flooring*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



adalah : (1) jenis *white oak* dari suplier Ike Trading, Far East, dan J.C. Hammer; (2) jenis *maple* dari suplier Ike Trading; (4) jenis *red oak*; dan (5) jenis *white ash*.

Penelitian ini menggunakan metode *goal programming*, metode ini dapat memberikan informasi yang lebih, seperti pencapaian sasaran atau tujuan perusahaan, pemakaian prioritas dan pembobotan pada sasaran/tujuan. Dimana sasaran dan tujuan perusahaan ditarget rendemen vinir mencapai minimal 20 % untuk *fancy veneer*, dan minimal 25 % untuk *flooring veneer*. Langkah-langkah perumusan model *goal programming* meliputi : (1) menentukan variabel keputusan, (2) menentukan kendala-kendala, (3) menentukan prioritas utama, (4) menentukan bobot, dan (5) menentukan fungsi tujuan. Dari hasil analisis *goal programming* dapat ditentukan alternatif-alternatif penggunaan bahan baku kayu log yang dapat meningkatkan rendemen vinir sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Aktivitas utama yang diamati selama proses pengolahan produk *fancy* dikelompokkan menjadi tiga aktivitas dengan target sarannya, yaitu (1) aktivitas pemotongan kayu log menjadi *flitch* dengan menggunakan mesin potong *sawmill* dengan rendemen 80 - 90 % dari volume log awal, (2) aktivitas pemotongan *flitch* menjadi vinir awal dengan menggunakan mesin potong *slicer* dengan target rendemen 40 - 60 % dari volume log awal, dan (3) aktivitas pemotongan vinir awal menjadi vinir akhir dengan menggunakan mesin *guillotine* dengan target rendemen 20 - 30 % dari volume log awal.

Aktivitas utama yang diamati selama proses pengolahan produk *flooring* dikelompokkan menjadi tiga aktivitas dengan target sarannya, yaitu (1) aktivitas pemotongan kayu log menjadi *lumber* panjang dengan menggunakan mesin potong *sawmill* dengan target rendemen 60 - 80 % dari volume log awal, (2) aktivitas pemotongan *lumber* panjang menjadi *lumber* pendek dengan menggunakan mesin potong *cut saw* dengan target rendemen 40 - 50 % dari volume log awal, (3) aktivitas produksi *lumber pendek* menjadi *flitch* dengan menggunakan proses MCPGP (*moulding, cut saw, penyusunan, glueing, dan pressing*) dengan target rendemen 25 - 30 % dari volume log awal, dan (4) aktivitas pemotongan *flitch* menjadi vinir dengan menggunakan mesin potong *slicer* dengan target 20 - 23 % volume log awal.

Perumusan model optimasi dengan *goal programming* adalah meminimumkan deviasi bawah (DBi) dan deviasi atas (DAi), dimana (i) adalah kendala-kendala. Jumlah deviasi atau kendala untuk produk *fancy* adalah sebanyak 24 ($i = 1, \dots, 24$), sedangkan untuk produk *flooring* sebanyak 22 ($i = 1, \dots, 22$).

Hasil analisis optimasi untuk produk *fancy* yang mencapai target rendemen vinir adalah dengan menggunakan bahan baku kayu log, seperti : (1) jenis *white oak* dari suplier Ike Trading berdiameter 19 inchi dan 24 inchi, dari suplier Far East berdiameter 16 inchi dan 17 inchi, dari suplier J.C. Hammer berdiameter 17 inchi; (2) jenis *maple* dari suplier Ike Trading berdiameter 17 inchi; (3) jenis *beech log* berdiameter 63 cm; dan (4) jenis *white ash* berdiameter 50 cm dan 56 cm. Hal ini karena hasil optimasinya memperlihatkan nilai (*value*) dari *objection function value* bernilai positif (> 0).

Apabila dilihat dari suplier yang terbaik untuk mencapai rendemen yang ditargetkan adalah suplier J.C. Hammer, dan jenis bahan baku yang paling baik untuk mencapai rendemen vinir yang ditargetkan, maka penggunaan jenis *white ash* secara keseluruhan memberikan rendemen vinir paling tinggi di atas target yang ditetapkan dibandingkan dengan jenis bahan baku lainnya. Bahan baku lainnya yang dapat digunakan adalah jenis *white oak* dengan perbandingan antara *white oak*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





dengan *white ash* 1 berbanding 3, karena nilai (*value*) dari *objection function value* bernilai positif (> 0).

Hasil analisis optimasi untuk produk *flooring* yang mencapai target rendemen vinir adalah dengan menggunakan bahan baku kayu log, seperti : (1) jenis *white oak* dari suplier Far East berdiameter 20 inchi, dari supier Ike Trading berdiameter 18 inchi, dari suplier J.C. Hammer berdiameter 15 inchi dan 19 inchi; (2) jenis *maple* dari suplier Ike Trading berdiameter 18 inchi; dan (3) jenis red oak berdiameter 17 inchi. Hal ini karena hasil optimasinya memperlihatkan nilai (*value*) dari *objection function value* bernilai positif (> 0).

Apabila dilihat dari suplier yang terbaik untuk mencapai rendemen yang ditargetkan adalah dari suplier Far East dan J.C. Hammer dengan perbandingan 2 berbanding 1, dan jenis bahan baku yang paling baik untuk mencapai rendemen vinir yang ditargetkan, maka penggunaan jenis *red oak* secara keseluruhan memberikan rendemen vinir paling tinggi di atas target yang ditetapkan dibandingkan dengan jenis bahan baku lainnya. Hal ini karena nilai (*value*) dari *objection function value* bernilai positif (> 0).

Dalam pembuatan produk *fancy*, proses yang paling banyak menghasilkan limbah adalah proses dengan mesin *guillotine*, sedangkan pada produk *flooring* adalah pada proses MCPGP (*moulding, cut saw, penyusunan, glueing, dan pressing*). Tetapi juga pada kedua pembuatan produk tersebut proses pemotongan awal dengan *sawmill* menghasilkan limbah yang cukup banyak, karena mesin *sawmill* masih terlalu besar bergantung kepada faktor manusia. Sebaiknya kalau memungkinkan peralatan ini dimodernisasi.

Untuk dapat meningkatkan rendemen vinir rata-rata yang dihasilkan oleh perusahaan, maka sebaiknya perusahaan lebih selektif dalam memilih bahan baku kayu log yang akan dipilih atau dibeli, karena bila berdasarkan diameter saja belum tentu bisa menghasilkan target yang diharapkan, karena ada diameter yang kecil tetapi menghasilkan rendemen di atas target dan ada diameter yang besar tetapi tidak mencapai target rendemen. Sebaiknya dilakukan analisis untuk menganalisa kondisi mutu kayu log sebelah dalam bila memungkinkan bagi perusahaan.

Dengan ketelitian yang tinggi dan ketekunan dari para operator masing-masing alat dari rangkaian proses produksi dalam mengolahan bahan baku kayu log yang tidak bisa diduga kualitasnya, dapat meningkatkan rendemen vinir untuk menghasilkan produk *fancy wood* dan *flooring wood*, sehingga akhirnya dapat memberikan nilai tambah bagi perusahaan.

