STUDI RENDEMEN DAN KUALITA MOULDING BEBERAPA JENIS KAYU INDUSTRI INDONESIA (Study of moulding recovery and quality of several Indonesian industrial woods)

Oleh/By
Bakir Ginoga

Summary

The study describes moulding recovery and quality of seven Indonesian industrial wood species, i.e. meranti putih (*Shorea koordersii*), sungkai (*Peronema canescens* Jack.), cempaka (*Elmerillia ovalis* Dandy), dahu (*Dracontomelon dao*), perupuk (*Solenospermum sp.*), meranti merah (*Shorea sp.*), and kapur (*Dryobalanops sp.*).

It is found that volume recovery varies from 38.7 to 80.2 per cent. An optimal allowances for moulding raw material are 3.0 mm in thickness and 9.6 mm in width.

Sungkai, dahu, perupuk and kapur species produced the best moulding quality. Moulding quality of the other species is found to be of good quality.

The processing of cempaka and meranti species, especially on their radial surface or quarter sawn timber, should be undertaken carefully because of they have genetical interlocked grains.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan industri hasil hutan di berbagai wilayah di tanah air kita semakin meningkat dengan pesat. Dalam hubungan ini, industri perkayuan terpadu telah mengolah kayu bulat sampai menjadi bahan siap pakai untuk berbagai kebutuhan umat manusia, antara lain kursi, meja, tempat tidur, dan moulding serta berbagai kebutuhan perumahan dan isinya. Hasil olahan ini dipasarkan di dalam maupun luar negeri.

Keragaman sifat dan jenis kayu di tanah air kita, memerlukan penelitian dan pengkajian dalam proses pengolahannya, dalam upaya meningkatkan nilai tambahnya, baik dari efisiensi pemanfaatan, maupun kualitas akhir yang lebih meningkat. Salah satu industri perkayuan tersebut di atas adalah industri moulding yang relatif masih baru. Penelitian proses pengolahan, rendemen serta standarisasi kualitasnya dalam hubungan dengan interaksi berbagai species kayu, orientasi serat kayu dengan pemesian, datanya masih terbatas. Sehubungan dengan ini, laporan ini menyajikan hasil penelitian bahan baku, pengolahan, rendemen dan kualitas tujuh species kayu industri Indonesia.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan

Bahan yang diteliti berupa kayu gergajian kering udara terdiri dari tujuh species kayu industri, yaitu :

1. Meranti putih (*Shorea koordersii*);
2. Sungkai (*Peronema canescens* Jack);
3. Cempaka (*Elmerillia ovalis* Dandy);
4. Dahu (*Dracontomelon dao*);
5. Perupuk (*Solenospermum sp.*);
6. Meranti merah (*Shorea sp.*);
7. Kapur (*Dryobalanops sp.*);

B. Metode

Contoh uji berbentuk papan kayu gergajian dalam keadaan kadar air kering udara, diambil sebanyak sampai enam lembar papan dari masing-masing jenis kayu. Papan-papan contoh tersebut mewakili bidang radial atau "quarter sawn" (=R); tangensial atau "flat sawn" (=T), dan kombinasi bidang radial-tangensial (=RT). Setiap papan contoh uji tersebut diukur dan dicatat dimensi awalnya dalam arah tebal, lebar dan panjangnya. Papan contoh uji selanjutnya diolah menjadi salah satu bentuk profil moulding, dengan menggunakan mesin moulder. Bentuk profil moulding tersebut ialah SP-5: 35 x 35, sesuai Standar Kehutanan Indonesia Untuk Moulding, SKI. C-bo-007 (Anonymus, 1987). Setiap lembar moulding yang telah diolah selanjutnya diukur dimensi lebar dan tebalnya, sesuai petunjuk di dalam Standar Kehutanan Indonesia Untuk Moulding Kayu, SKI. C-bo-007 (Anonymus, 1987); sedangkan panjangnya tidak berubah sama seperti ukuran awalnya. Pengamatan dan penilaian kualitas permukaan, dilakukan juga pada setiap lembar moulding yang dihasilkan dengan menggunakan standar ASTM (Anonymus, 1976).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dan perhitungan rendemen rata-rata serta pengamatan kualita moulding untuk setiap jenis kayu yang diteliti, dicantumkan dalam Tabel 1. Dari data dalam tabel tersebut, nampak adanya keragaman di dalam nilai rata-rata rendemen dari setiap jenis kayu. Secara berurutan, nilai tersebut adalah 38,7 persen; 52,2 persen; 53,0 persen; 56,4 persen; 76,1 persen dan 80,2 persen. Nilai rendemen yang paling rendah, disebabkan oleh ukuran awal kayu gergajian untuk penghara moulding yang akan dihasilkan, terlalu berlebihan, baik dalam tebal, maupun lebarnya. Sebaliknya, nilai rendemen yang tertinggi berkisar antara 76 persen sampai 80 persen. Hal ini disebabkan oleh ukuran dan lebar papan yang tetap, sesuai dengan bentuk profil moulding yang akan dihasilkan, sehingga kayu yang terbuang di dalam proses pengolahannya menjadi lebih rendah. Perhitungan rendemen ini didasarkan pada volume contoh uji dan belum dilakukan pemotongan panjang. Dengan demikian, panjang moulding yang dihasilkan sama dengan panjang awal bahan bakunya. Dalam penelitian ini, rendemen kayu kapur adalah 80,2 persen merupakan nilai yang paling tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahwa kehilangan kayu selama proses pengolahannya adalah sangat minimum. Perbedaan ukuran tebal dan lebar bahan baku atau "Nominal size", dengan ukuran tebal dan lebar moulding yang dihasilkan atau "Net finish size", kisaran-nya adalah 1,2 - 3,0 mm untuk ukuran tebal, dan 7,0 - 9,6 mm untuk ukuran lebarnya. Perbedaan ukuran ini adalah ukuran lebih atau "allowance" yang harus diberikan pada bahan baku yang masih berbentuk kayu gergajian, sesuai bentuk profil moulding yang dihasilkan. Dalam Standar Kehutanan Indonesia Untuk Moulding Kayu, (Anonymus, 1987), penampang atau profil moulding yang dapat dibentuk, jumlahnya adalah 144 jenis penampang. Dengan demikian dapat dirancang ukuran lebih atau "allowance" minimum untuk bahan baku kayu gergajian kering udara, sesuai dengan ukuran tebal dan lebar "Net size" bentuk profil moulding yang dikehendaki. Tujuannya ialah untuk memperoleh rendemen yang paling tinggi.

Penelitian ini memperlihatkan juga bahwa kayu kapur misalnya, di samping nilai rendemennya paling tinggi, kualitasnya pun tergolong sangat baik, untuk permukaan radial atau "quarter sawn", tangensial atau "flat sawn" dan kombinasi bidang radial-tangensial.

Dalam penelitian ini, kualita dari setiap potong moulding belum memperlihatkan keragaman yang sangat menyolok akibat perbedaan arah orientasi serat kayu. Kualita yang tergolong sangat baik, juga diperlihatkan oleh kayu sungkai, dao, dan perupuk. Untuk kayu cempaka dan

meranti, pada umumnya tergolong baik. Pengerjaan mesin pada kedua jenis kayu ini hendaknya berhati-hati, terutama untuk papan-papan dengan permukaan radial atau "quarter sawn". Hal ini disebabkan oleh adanya serat terpadu yang secara genetis terdapat pada kayu ini. Pada permukaan radial adanya serat berpadu ini nampak jelas dengan adanya alur-alur dengan warna terang dan gelap yang silih berganti.

Kualita moulding, pada umumnya penilaiannya didasarkan pada dua macam cacat, yaitu cacat bawaan atau cacat alami, antara lain berupa cacat bentuk atau pecah/retak, rapuh, dan lobang gerek, yang secara visual dapat dilihat pada papan kayu gergajian. Cacat lainnya adalah cacat teknis yaitu cacat yang terjadi di dalam proses pengolahannya, antara lain berupa serat tersobek, serat tergerus, serat terserpih dan goresan pisau. Cacat ini terjadi akibat interaksi antara pemesinan/pengerjaan dengan setiap potong kayu gergajian yang diolah. Sangat umum ditemukan cacat ini pada papan-papan yang mengandung serat berpadu terutama nampak jelas pada bidang radial atau kombinasi radial-tangensial. Pada kedua bidang ini nampak adanya jalur-jalur yang silih berganti dengan kilap yang berbeda. Cacat yang timbul pada permukaan atau bidang ini, dapat diatasi antara lain dengan pengaturan sudut tajam pisau dan ketajaman pisau serta kecepatan pengumpanan yang tepat. Cacat dengan serat terserpih, umumnya ditemukan juga pada bagian di sekeliling mata kayu sehat atau cabang.

Dalam upaya memperoleh nilai rendemen yang tinggi dengan kualita hasil yang tinggi, kiranya perlu dilakukan pemilahan terhadap ukuran yang tepat serta kualita bahan baku yang tinggi. Dalam penyediaan bahan baku tersebut, ukuran lebih atau "allowance" minimum/optimum untuk kayu gergajian kering udara memegang peranan penting dalam meningkatkan rendemen moulding yang dikehendaki, sedangkan kualitasnya sangat ditentukan oleh kualita yang tinggi dari bahan bakunya. Dalam hal ini cacat alami sedapat mungkin dihindari, sedangkan cacat teknis senantiasa diperhatikan interaksi antara pemesinannya dengan papan yang akan diolah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini, beberapa kesimpulan dan saran dapat dikemukakan, yaitu :

1. Terdapat keragaman dalam nilai rata-rata rendemen volume moulding dari bahan baku kayu gergajian kering udara, untuk tujuh jenis kayu yang diteliti. Nilai ini berkisar antara 38,7 persen sampai 80,2 persen. Ukuran lebih atau "allowance" bahan baku

Tabel 1. Rendemen rata-rata dan pengamatan kualita moulding
Table 1. Mean recovery and quality of moulding from seven woods

Jenis kayu (Wood species)	Rendemen (Recovery), %	Kualita (Quality)	Kisaran kualita (Quality range)
1. Meranti putih	38,7	Baik (Good)	Sedang sampai sangat baik (Medium to Very Good)
2. Sungkai	38,7	Sangat Baik (Very Good)	Sangat Baik (Very Good)
3. Cempakai	52,2	Baik (Good)	Sedang sampai sangat baik (Medium to Very Good)
4. Dao	53,0	Sangat Baik (Very Good)	Baik sampai Sangat Baik (Good to Very Good)
5. Perupuk	56,4	Sangat Baik (Very Good)	Sedang sampai Sangat Baik (Medium to Very Good)
6. Meranti Merah	76,1	Baik (Good)	Sedang sampai Sangat Baik (Medium to Very Good)
7. Kapur	80,2	Sangat Baik (Very Good)	Sangat Baik (Very Good)

memegang peranan utama dalam menentukan nilai rendemen ini. Allowance optimum untuk ukuran tebal sebesar 3,0 mm, dan untuk ukuran lebarnya 9,6 mm memberikan nilai rendemen tertinggi untuk moulding yang diteliti.

- Kualita moulding untuk jenis kayu sungkai, dao, perupuk, dan kapur, dapat digolongkan sangat baik untuk semua bidang orientasi serat kayu. Untuk jenis kayu lainnya, tergolong kualita baik. Pengolahan pada kayu cempaka dan meranti, hendaknya berhati-hati, terutama untuk papan-papan dengan bidang radial atau "quarter sawn".
- Pemilahan kualita yang tinggi serta penetapan ukuran awal yang tepat terhadap kayu gergajian untuk bahan baku moulding dengan profil tertentu, sangat dianjurkan dalam upaya meningkatkan rendemen dan kualitasnya.
- Penelitian lanjutan kiranya masih perlu dilakukan untuk menelaah dan mengkaji keadaan dan penyebaran cacat, baik cacat alami dan genetis, maupun cacat teknis pengolahan untuk berbagai jenis kayu industri, dalam hubungannya dengan proses pengolahan, rendemen, dan kualita berbagai profil moulding yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymus : 1976. Standard Method of Conducting Machining Tests of Wood and Wood-base Materials. ASTM D 1666 - 64. Annual Book of ASTM Standards, Parts 22 : Wood; Adhesives. Philadelphia, U.S.A.
- : 1987. Standar Kehutanan Indonesia; Moulding Kayu. SKI. C-bo-007 : 1987. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan.
- : 1988. All About Tools : Wood Moulding Pattern. Weinig Information Bulletin.
- : 1992. PT. Inhutani I; Administratur Industri Bekasi Dalam Angka. Administratur Inhutani PT. Inhutani I, Bekasi.
- Harris, P. : 1946. A Handbook of Woodcutting. Forest Products Research, Dept of Sci., and Ind. Res., London.
- Martawijaya, A., dan I. Kartasujana : 1977. Ciri umum, Sifat dan Kegunaan Jenis-jenis Kayu Indonesia. Publikasi Khusus, No. 41, Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Rachman, O. : 1988. Sifat Pemesinan 32 Jenis kayu dari Daerah Jawa Barat dan Nusa Tenggara Timur. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, Vol. 5, No. 4, Bogor (pp.: 216 - 225).