

Headline	KAYU SESENDOK HASIL CLT		
MediaTitle	Harian Metro	Color	Full Color
Date	31 May 2016	Circulation	1,270,667
Section	Agro	Readership	3,812,000
Page No	3	ArticleSize	694 cm ²
Language	Malay	AdValue	RM 27,235
Journalist	Nor hanisah	PR Value	RM 81,705
Frequency	Daily		



KAYU SESENDOK HASIL CLT

Penyelidik FRIM buktikan pokok tempatan dapat dijadikan kayu berlapis silang

Nor Hanisah Kamaruzaman

renanca@hmetro.com.my

Kayu berlapis silang atau cross laminated timber (CLT) adalah panel kayu diperbuat daripada kayu bersaiz kecil dan membentuk konfigurasi tiga atau lebih lapisan panel dengan kedudukan susunan ira kayu bersilang 90 derajat antara setiap lapisan.

Inovasi teknologi yang bermula di Eropah sekitar 1990-an itu terus berkembang dan digunakan di seluruh dunia.

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) turut menjalankan penyelidikan bagi menghasilkan CLT menggunakan spesies kayu keras, tetapi ringan tempatan sebagai perintis dalam penyelidikan berkaitan produk itu.

Pada pertengahan 2013, FRIM di bawah seliaan Dr Hamdan Husain memperoleh geran penyelidikan Sciencefund daripada Kementerian Sains dan Teknologi (MOSTI) menjalankan penyelidikan berkaitan penghasilan dan ciri CLT menggunakan kayu tempatan daripada spesies perintis.

Penyelidikan itu dijalankan bersama Dr Mohd Khairun Anwar, Dr Mohd

Tamizi Mustafa, Dr Mohamad Omar Mohamad Khairdzir, Nurdahlia Abdullah Siam, Mohd Izani Ishak, Mohd Othman Desa dan Iskandar Muhammad.

Dr Hamdan berkata, projek yang mengambil masa lebih dua tahun itu memberi tumpuan kepada pembangunan produk CLT menggunakan kayu spesies perintis Malaysia iaitu sendok atau 'endospermum malaccense'.

"Kelebihan menggunakan CLT ialah ia dapat mengurangkan masa pembinaan dan mempunyai kekuatan selain berupaya menjadi komponen struktur bangunan seperti lantai, dinding atau bumbung pada susunan rentang yang panjang."

"Kegunaan kayu sebagai struktur dalam industri pembinaan di Malaysia terhad kepada penggunaan dikekuda bumbung, selain bingkai pintu dan tingkap," katanya.

Penghasilan CLT secara umumnya membabitkan lima peringkat bermula daripada pemotongan silang kayu, memilih dan menggred keping kayu, menyam-

bung jejari, pelekatan sisi sehingga pelekatan permukaan.

Ketebalan kayu CLT sekitar 12 hingga 45 milimeter dan lebar antara 40 hingga 300 milimeter dan minimum tiga ketebalan kayu digunakan.

Dr Hamdan berkata, bilangan lapisan panel bergantung pada keperluan ketebalan akhir panel dan ketebalan yang boleh dihasilkan dalam lingkungan 60 sehingga 400 milimeter.

"Penyambungan jejari panel dapat dilakukan selagi kekuatan minimum dan keperluan penyambungan jejari dipenuhi. Penyambungan jejari dan perekatan kayu membolehkan panel dihasilkan lebih panjang."

"Kayu berlapis silang boleh dihasilkan sehingga 4.5 meter lebar dan 18 meter panjang bergantung kepada keupayaan logistik serta kemudahan penghasilan."

"Pemotongan panel dilakukan menggunakan mesin pemotong berpusat berketinggian tinggi yang mampu menghasilkan panel dengan saiz dikehendaki," katanya.

Dr Hamdan berkata, se-

lain itu antara kelebihan lain menggunakan CLT adalah ia dapat mengurangkan penggunaan buruh dan memendekkan masa pembinaan.

"CLT mampu digunakan pada pembinaan struktur berskala kecil sehingga struktur besar dengan kelebihan pembinaan mudah dan cepat serta dapat mengurangkan kos pembinaan."

"Ini kerana CLT dihasilkan terlebih dulu di kilang mengikut saiz dan spesifikasi dikehendaki sebelum dibawa ke tapak pembinaan untuk pemasangan," katanya.

Antara contoh bangunan tinggi dibina menggunakan panel CLT ialah kediaman 'Stadthaus' di London dan 'Forte' di Melbourne, Australia masing-masing setinggi 9 dan 10 tingkat.

"Sistem IBS di Malaysia bukan perkara baru, malah sudah digunakan pada beberapa projek."

"Pada masa kini, konkrit pratuang bahan utama menggunakan kaedah IBS di Malaysia, namun panel CLT dapat dijadikan bahan binaan alternatif untuk diterap dalam industri pembinaan," katanya.

Headline	KAYU SESENDOK HASIL CLT		
MediaTitle	Harian Metro		
Date	31 May 2016	Color	Full Color
Section	Agro	Circulation	1,270,667
Page No	3	Readership	3,812,000
Language	Malay	ArticleSize	694 cm ²
Journalist	Nor hanisah	AdValue	RM 27,235
Frequency	Daily	PR Value	RM 81,705

INFO

- *Ciri penting CLT ialah memiliki kekuatan struktur kerana bebanan yang digalas panel menyebar ke kedua-dua dimensi.*
- *Panel kayu CLT mempunyai rintangan api yang baik disebabkan ketebalannya yang bertindak sebagai penebat.*
- *CLT bertindak sebagai penyimpan karbon. Karbon yang tersimpan dalam kayu ketika pemprosesan dapat mengurangkan kesan terhadap alam sekitar.*

Headline	KAYU SESENDOK HASIL CLT		
MediaTitle	Harian Metro		
Date	31 May 2016	Color	Full Color
Section	Agro	Circulation	1,270,667
Page No	3	Readership	3,812,000
Language	Malay	ArticleSize	694 cm ²
Journalist	Nor hanisah	AdValue	RM 27,235
Frequency	Daily	PR Value	RM 81,705

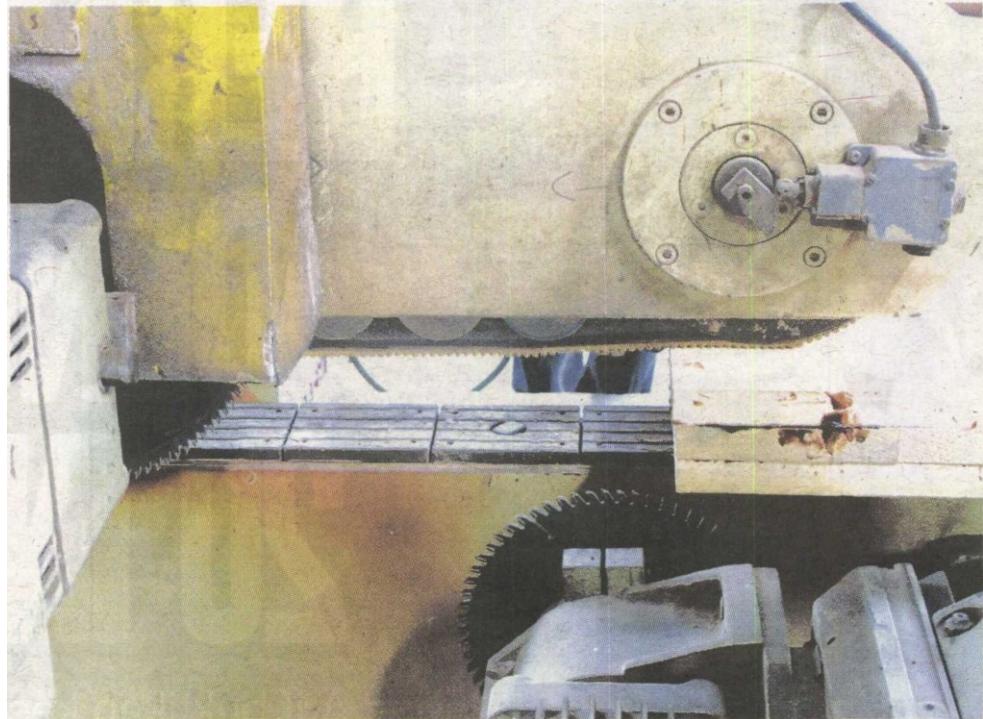


KAYU berlapis silang menggunakan kayu sesendok.



PENGHASILAN CLT bermula dengan pemotongan kayu.

Headline	KAYU SESENDOK HASIL CLT		
MediaTitle	Harian Metro		
Date	31 May 2016	Color	Full Color
Section	Agro	Circulation	1,270,667
Page No	3	Readership	3,812,000
Language	Malay	ArticleSize	694 cm ²
Journalist	Nor hanisah	AdValue	RM 27,235
Frequency	Daily	PR Value	RM 81,705



CLT yang hampir siap melalui proses mengubah saiz.



DR Hamdan (dua dari kiri) bersama ahli penyelidik yang terbabit dalam penyelidikan kayu berlapis silang.