

LIMBAH *CORRUGATED PAPER* SEBAGAI MATERIAL *DISPLAY BOOTH*

Priscilla Tamara¹⁾, Peniel Immanuel Gultom²⁾

^{1),2)} Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Sigura-gura 2 Malang
Email : pritz_tam@yahoo.com

Abstrak . Pemanasan global merupakan suatu topik hangat yang mendasari berbagai pemikiran kreatif dalam penciptaan produk ramah lingkungan. Maraknya promosi produk dan jasa yang diadakan dimana-mana membutuhkan suatu tempat berupa stan (*booth*), biasanya tidak permanen dan pada umumnya terbuat dari material kayu olahan. Sebuah stan digunakan sekali atau dua kali acara kemudian dibuang yang menyebabkan material kayu yang digunakan sering terbuang begitu saja dan menghasilkan limbah yang tidak mudah didaur ulang. *Corrugated paper* atau kardus merupakan bahan yang sering kita jumpai yang digunakan sebagai kemasan sebuah produk. Ketika sebuah produk sudah digunakan, banyak orang membuang kardus kemasannya. Karena *corrugated paper* ini selalu diproduksi sebagai kemasan produk maka limbah yang dihasilkan juga cukup banyak. Pada umumnya ide kreatif yang memanfaatkan limbah *corrugated paper* ini adalah dijadikan elemen interior atau furniture dengan struktur renggang dan rapat. Sehingga timbul suatu pemikiran untuk memanfaatkan limbah *corrugated paper* yang ramah lingkungan ini menjadi suatu material alternatif pengganti kayu untuk membuat stan (*booth*) pameran dengan menggunakan struktur rapat. Hasil dari eksperimen terhadap pola, bentuk dan finishing yang dilakukan adalah limbah *corrugated paper* dapat digunakan sebagai material booth pameran dengan menggabungkan beberapa lembar sehingga mencapai ketebalan tertentu, metode pemotongan dapat menghasilkan pola tekstur yang berbeda, pembentukan *corrugated paper* menjadi bentuk-bentuk geometris dapat meningkatkan nilai estetis desain sekaligus memperkuat struktur. Penggunaan finishing harus diperhatikan sifat bahannya agar tidak merusak atau menghilangkan karakteristik *corrugated paper*.

Kata kunci : *Corrugated paper*, booth pameran, struktur rapat

1. Pendahuluan

Penciptaan produk-produk yang ramah lingkungan semakin marak, salah satunya adalah material pengganti kayu, dimana kayu merupakan material yang mulai dibatasi penggunaannya dengan tujuan untuk menjaga kelestarian hutan.

Kebutuhan akan stan (*booth*) untuk mempromosikan produk dan jasa membutuhkan material yang terjangkau, mudah dibuat dan unik. *Booth* ini biasanya terbuat dari material kayu lapis dan atau olahan kayu lainnya (*hard board*, MDF, dan lain-lain). Setelah acara promosi selesai *booth* kemudian dibuang dan diganti yang baru. Hal ini menyebabkan material kayu yang digunakan sering terbuang begitu saja. Selain itu penggunaan material kayu menyebabkan biaya pembuatan stan menjadi cukup mahal, berat dan menghasilkan limbah yang tidak mudah didaur ulang.

Corrugated paper atau kardus merupakan bahan yang sering dijumpai di sekitar kita. Pada umumnya kardus digunakan sebagai *packaging* atau kemasan sebuah produk. Terutama untuk kemasan produk-produk berukuran besar seperti barang-barang elektronik rumah tangga dan furniture, kardus ini dibuang begitu saja dan akhirnya oleh para pengepul dapat dijual kembali sebagai kemasan lagi. Padahal, kardus jenis ini biasanya cukup tebal, kokoh dan bemutu baik. Karena *corrugated paper* ini selalu diproduksi sebagai kemasan produk maka limbah yang dihasilkan juga cukup banyak. Penumpukan limbah *corrugated paper* yang tidak diolah kembali menyebabkan tidak adanya nilai tambah produk serta penumpukan *corrugated paper* yang kurang laku dijual karena material yang mudah rusak (lapuk). Sehingga timbul suatu pemikiran untuk memanfaatkan limbah *corrugated paper* yang ramah lingkungan ini menjadi suatu material alternatif pengganti kayu untuk membuat stan (*booth*) pameran.



Gambar 1. Limbah *Corrugated Paper*

***Corrugated Paper* (kardus)**

Kelebihan dan kelemahannya yaitu :

- Struktur kardus hasil daur ulang tidak jauh berbeda dengan kardus baru.
- Proses cetak dilakukan dengan sistem cetak sablon (*silk-screen printing*), masking, atau *hand-painting*.
- Kertas sebagai bahan dasar tidak tahan terhadap air, dan kelembaban; baik yang disebabkan oleh zat cair, atau kelembaban udara. Sehingga harus dilakukan penjemuran, atau pemanasan dengan plat lain (misalnya lampu sorot oven dll) untuk mengembalikan kekuatan struktur material.
- Ketebalan material yang tersusun dari lapisan-lapisan kardus berdampak langsung terhadap kekuatan struktur material.
- Penyusunan lapisan dengan menggunakan sistem modul pada saat perekatan, dapat menekan banyaknya material yang terbuang.
- Sisi potongan terbuka tidak efektif untuk aplikasi yang berhubungan langsung dengan pengguna/benda lain secara berulang-ulang.
- Berasal dari bahan baku yang dapat didaur ulang, dan karena penambahan unsur lain (perekat) berbasis air; maka material ini layak untuk diproses daur ulang, dan bersifat *bio-degradable* (dapat diurai oleh tanah).
- Proses produksi tidak membutuhkan peralatan khusus dan tidak membutuhkan keahlian khusus, maka dapat diproduksi dalam skala pribadi, rumah tangga, industri kecil, hingga industri besar, untuk menanggulangi kardus bekas menjadi limbah.

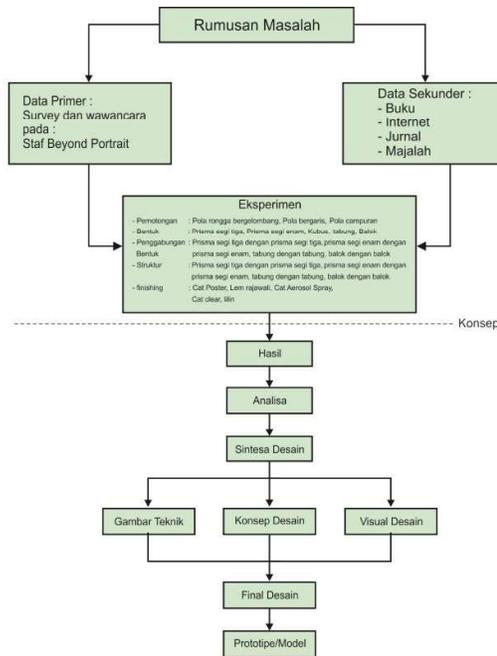
Jenis-Jenis *Corrugated Paper* Berdasarkan Ketebalannya

Berdasarkan ketebalannya *corrugated paper* dibagi menjadi beberapa jenis:

- Single wall (3 ply / 3 lapis kertas), yang terdiri dari tiga bagian kertas (3 ply), biasanya dipakai untuk packing barang elektronik, mainan, makanan, minuman, layer/pembatas, dll. Karena bahannya tipis biasanya dipakai untuk pengiriman lokal (tidak terlalu jauh). Menurut ketebalannya dibagi menjadi 3 bagian : Bahan E/F (2 mm), Bahan B/F (3 mm), Bahan C/F (5 mm).
- Double wall (5 ply / 5 lapis kertas), yang terdiri dari tujuh bagian kertas (5 ply) dengan ketebalan 7mm, biasanya dipakai untuk packing barang elektronik, mainan, makanan, minuman, baju, dll. Karena bahannya lebih tebal biasanya dipakai untuk packing pengiriman lokal dan pengiriman ke luar negeri.
- Tripple wall (7 ply / 7 lapis), yang terdiri dari sepuluh bagian kertas (10 ply) dengan ketebalan 10 mm, biasanya dipakai untuk packing barang barang berat seperti pakaian export. Karena bahannya lebih tebal, biasanya dipakai untuk packing pengiriman antar pulau dan pengiriman keluar negeri.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen untuk mencari pola pemotongan, bentuk dan finishing. Adapun alur penelitian yang diterapkan terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

2. Pembahasan

Pada penelitian eksperimen ini yang digunakan adalah *corrugated paper 3 ply* dengan pertimbangan selain mudah didapat karena yang paling banyak tersedia di pasaran, juga mudah dibentuk karena mempunyai ketebalan yang paling kecil (paling tipis di jenisnya).

2.1. Pola

Langkah pertama yang dilakukan adalah pemotongan pola. Proses ini penting sebab penelitian ini akan menonjolkan pola bergelombang dari *corrugated paper* itu sendiri sebagai tekstur produk. Pada produk-produk berbahan *corrugated paper* yang ada di pasaran, hanya beberapa produk saja yang menonjolkan pola gelombang dari *corrugated paper*, itupun pada produk mebel seperti kursi dan meja serta elemen interior kecil. Untuk keperluan display / booth pameran biasanya pola gelombang tidak ditampilkan. Eksperimen pemotongan pola ini bertujuan untuk mencari bermacam macam pola hasil dari pemotongan yang dapat dijadikan sebagai tekstur produk.

Pemotongan Pola Gelombang



Gambar 3. Hasil Pemotongan Pola Gelombang

Dari pemotongan pola gelombang menghasilkan tekstur yang unik dengan kekerasan yang kuat sehingga dapat dijadikan tekstur maupun struktur untuk pembuatan *booth*.

Pemotongan Pola Garis



Gambar 4. Hasil Pemotongan Pola Garis

Dari proses pemotongan pola garis menghasilkan tekstur bergaris yang kasar, namun tekstur ini nampak unik dan dapat digunakan untuk menambah variasi tekstur pada produk dengan material *Corrugated Paper*.

Pemotongan Pola Gelombang Garis



Gambar 5. Hasil Pemotongan Pola Garis - Gelombang

Pemotongan pola gelombang garis ini merupakan penggabungan dari eksperimen sebelumnya dan menghasilkan variasi tekstur yang baru.

2.2. Bentuk dan Penggabungannya

Langkah kedua adalah pemotongan bentuk. Bentuk-bentuk yang digunakan adalah bentuk-bentuk geometris. Hal ini dengan mempertimbangkan kemudahan pada saat pemotongan mengingat bahwa proses pemotongan adalah secara manual serta pisau yang ada di pasaran masih berbentuk geometris.

Sebenarnya untuk membuat *booth* pameran tidak harus *corrugated paper* dipotong kecil-kecil, namun hal ini dilakukan dengan alasan bahwa konsep *booth* yang diusung adalah bersistem *knock down* dan *modular* sehingga pencapaian yang cukup mudah adalah dengan membuat bentukan kecil-kecil.

Keuntungan membuat bentukan kecil-kecil ini adalah :

1. Lebih mudah dalam pembuatan.
2. Lebih kuat secara konstruksi.
3. Lebih mudah dalam merubah desain (desain booth dapat berubah sesuai dengan penyusunannya).
4. Lebih mudah dibongkar pasang.
5. Mudah untuk dibuat modular.

Sedangkan kelemahannya adalah :

1. Lebih banyak sambungan.
2. Lebih lama dalam penyusunan.
3. Lebih banyak material.
4. Lebih lama dalam pembuatan.



Gambar 6. Bentuk Segitiga, Segi Enam, Kubus, Tabung, Balok plastik



Gambar 7. Penggabungan Bentuk-Bentuk Segitiga, Segi Enam, Tabung, Balok plastik

2.3. Finishing

Tahapan terakhir sebelum memasuki proses desain dan pembuatan adalah finishing. Terdapat berbagai pilihan finishing, namun secara umum dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

- a. *Material expose*, yaitu finishing yang tetap menonjolkan karakteristik *corrugated paper* baik dari segi bahan maupun warna. Ada dua macam finishing jenis ini yaitu :
 - *Nude*, yaitu dengan tetap membiarkan *corrugated paper* seperti apa adanya tanpa dilapisi apapun.
 - *Natural*, yaitu finishing dengan lapisan transparan. Fungsinya agar *corrugated paper* lebih awet dan mengkilap.
- b. *Color*, yaitu finishing dengan pewarnaan.

Material Expose

Bila ingin menonjolkan karakteristik *corrugated paper* dari segi material itu sendiri maka ada dua macam karakteristik yang dapat ditonjolkan yaitu sisi datar untuk menghasilkan tekstur yang halus dan sisi gelombang untuk menghasilkan tekstur berongga.

a. *Nude*

Finishing jenis ini disebut juga ‘tanpa finishing’ dalam artian pada saat penggunaannya *corrugated paper* dibiarkan begitu saja dalam tampilannya tanpa polesan apapun. Keuntungannya adalah pengerjaan *booth* menjadi lebih cepat dan biaya pengerjaan paling murah. Kelemahannya adalah jika limbah *corrugated paper* ini tidak bersih dan mulus maka *booth* akan tampak kusam dan sama sekali tidak tahan air/cairan dan rentan terhadap kelembapan.

b. *Natural*

Finishing jenis ini menggunakan bahan pelapis transparan sehingga masih menonjolkan karakteristik asli *corrugated paper*. Hasilnya *booth* menjadi lebih awet, tahan kelembapan dan tidak mudah rusak bila terkena cairan. Terdapat tiga macam bahan yang dapat digunakan untuk finishing jenis natural ini yaitu :

- 1) Lem PVA yang dicampur dengan sedikit air agar tidak menggumpal ketika digunakan. Ini adalah bahan finishing yang paling murah, mudah diaplikasikan dan mudah didapat. Proses pengeringannya 1- 2 hari. Hasilnya material akan menjadi kaku dan *glossy* (mengkilap).



Gambar 8. Hasil Finishing dengan Lem PVA

- 2) Lilin/wax dengan cara digosokkan ke *corrugated paper*. Pada saat mengaplikasikan harus hati-hati agar hasilnya rata. Langsung kering dan dapat digunakan segera setelah selesai finishing. Hasilnya warna material menjadi lebih gelap, terasa seperti licin dan agak berminyak ketika dipegang dan agak mengkilap.



Gambar 9. Hasil Finishing dengan Wax/lilin

- 3) Cat semprot akrilik transparan (*clear*) Pada saat disemprotkan ke material harus memperhatikan jarak semprotan agar hasilnya rata. Ini adalah bahan finishing yang paling cepat pengaplikasiannya namun harganya mahal dan cukup boros karena corrugated paper sedikit menyerap bahan ini. Hasilnya material nyaris seperti aslinya hanya sedikit lebih gelap, permukaan halus dan dapat menutupi kekurangan pada permukaan material.



Gambar 10. Hasil Finishing dengan Wax/lilin

Color

Finishing jenis ini sebenarnya kurang sesuai dengan konsep yang diusung oleh penggunaan limbah *corrugated paper* ini. Namun pewarnaan dapat digunakan sebagai aksesoris pada *booth*. Misalnya logo perusahaan, *branding* dan grafis. Terdapat dua macam bahan yang dapat digunakan untuk finishing jenis ini yaitu :

- 1) Cat semprot akrilik. Pada saat digunakan harus memperhatikan jarak semprot terhadap material agar hasilnya rata. Cepat kering namun boros. Hasilnya warna lebih merata.



Gambar 11. Hasil Pewarnaan dengan Cat Semprot Akrilik

- 2) Cat poster/akrilik. Proses pengeringan lama dan harganya mahal. Hasilnya tidak serata jika menggunakan cat semprot.



Gambar 12. Hasil Pewarnaan dengan Cat Poster/Akrilik

2.4. Hasil Eksperimen

- Dari berbagai macam metode pemotongan pola dapat menghasilkan beberapa tekstur yang unik yang dapat digunakan untuk menambah estetika pada *booth* pameran walaupun disarankan tidak digunakan secara dominan.
- Eksperimen bentuk dasar menghasilkan beberapa alternatif untuk membuat desain *booth* selain dari bentuk tumpukan biasa dengan bermacam macam fungsi dan pengaplikasian dalam produk *booth* pameran. Selain itu berbagai bentuk dasar ini juga dapat berfungsi sebagai struktur *booth* pameran yang agak besar.
- Untuk membentuk struktur *corrugated paper* yang kuat dibutuhkan ketebalan dalam lapisan *corrugated paper*. Semakin tebal maka semakin kuat strukturnya.

2.5. Contoh Penggunaan Limbah *Corrugated Paper* Untuk *Booth* Pameran



3. Simpulan

- Penggunaan limbah *corrugated paper* sebagai material pengganti kayu pada *booth* pameran dapat digunakan dengan metode menggabungkan tiap lembar-lembar *corrugated paper* sehingga dapat membuat *corrugated paper* menjadi lebih solid dan kuat namun dengan batasan beban tertentu.
- Lem PVA selain digunakan untuk menggabungkan tiap lembaran lembaran *corrugated paper* juga dapat dimanfaatkan untuk proses finishing sehingga membuat warna *corrugated paper* menjadi lebih matang dan lebih nampak *glosy*, dapat memperkeras permukaan, membuat material lebih awet serta dapat memperkuat sambungan.
- Karakter material *corrugated paper* ini juga terletak pada hasil potong dari lembaran lembaran *corrugated paper* yang dapat membentuk tekstur serat garis dan tekstur gelombang. Tekstur ini dapat dimanfaatkan sebagai unsur penambah nilai estetika pada *booth* pameran.

Daftar Pustaka

- [1]. Asia Baru Packaging. (2014), Corrugated paper, <<http://www.asiabarur.com/corrugated-paper>>, (akses 21 Nopember 2014)
- [2]. Eko, W.H. (2010), Lebih Lanjut tentang Finishing Kayu, <www.tentangkayu.com/2010/01/lebih-lanjut-tentang-finishing-kayu.html>, (akses 24 Oktober 2014)
- [3]. Panero Julianus, Zelnik Martin. 2003. *Human Dimension And Interior Space*, London.
- [4]. Widodo, Imam Djati, 2005, *Perencanaan dan Pengembangan Produk*, UII Press, Yogyakarta.
- [5]. Willy, D., M. Yahya, 2001, *Kardus Sebagai Bahan Baku Furnitur Murah*. Penerbit ITB, Bandung
- [6]. Zulfikar, M. Erzat, 2015, *Pengembangan Corrugated Paper Sebagai Material Furnitur*, Tugas Akhir, ITATS