

## PENGOLAHAN LIMBAH KULIT PADA INDUSTRI SEPATU MENJADI SARANA ALAS DUDUK

### Abstrak

Limbah dari industri, termasuk industri sepatu kulit di Cibaduyut, Bandung, menghasilkan banyak sisa kulit yang seringkali menjadi sampah. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan potongan limbah kulit tersebut menjadi produk furniture (khususnya arm-chair) yang solid, kuat, dan tahan lama, dengan teknologi yang relevan dan sesuai kapabilitas industri. Selain memiliki pangsa pasar luas, pengembangan struktur dari limbah kulit ini diharapkan dapat mengangkat kembali popularitas furniture rotan yang menurun, melalui aplikasi kombinasi material limbah kulit, sehingga mampu bersaing di pasar global.

### Pendahuluan

Limbah, baik dari rumah tangga maupun industri skala besar, sering menjadi masalah lingkungan. Industri sepatu kulit di Cibaduyut, sebagai sentra terbesar di Bandung, menghasilkan limbah kulit yang signifikan karena mayoritas pengrajin menggunakan kulit asli yang bernilai jual tinggi dan memiliki pasar tersendiri karena tekstur, aroma, dan ketahanannya. Persoalan utama adalah bagaimana mengolah sisa potongan kulit ini agar dapat dimanfaatkan kembali, bahkan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat pengrajin. Meskipun sudah ada inovasi pengolahan limbah kulit menjadi produk fashion atau rumah tangga, penelitian ini fokus pada pengembangan produk furniture yang memiliki nilai sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan.

Tujuan penelitian ini meliputi: (1) Menganalisis struktur dan kekuatan limbah kulit dari industri sepatu Cibaduyut; (2) Mencari teknik integrasi potongan kulit menjadi struktur kuat; (3) Menentukan bentuk dan desain produk jadi yang siap pasar; (4) Meningkatkan potensi limbah kulit menjadi produk furniture. Permasalahan desain yang ingin dijawab adalah bagaimana metode pengolahan limbah kulit yang efektif, manfaatnya bagi masyarakat Cibaduyut, cara pengolahan paling tepat untuk limbah kulit itu sendiri, dan aplikasi desain produk dalam upaya ini. Batasan masalah mencakup industri sepatu Cibaduyut, karakteristik kulit, kekuatan struktur modular, serta industri besi dan rotan.

### Hasil dan Pembahasan

- Konsep dan Inspirasi Desain:

Konsep desain mengadopsi bentuk organis yang alami dan mengalir, terinspirasi dari bentuk hewan (kalajengking) yang memiliki keunikan ruas dan struktur kaki tipis namun kokoh, relevan dengan sistem modular limbah kulit. Material yang dipilih adalah material alam: besi untuk kerangka arm-chair, rotan untuk membentuk dudukan dan punggung, dan limbah kulit sebagai material utama alas duduk. Kajian tren menunjukkan pasar cenderung pada desain klasik, streamline, dan Skandinavian dengan material dominan kayu, rotan, plastik, dan logam. Inovasi dari material limbah kulit diharapkan bisa menjadi tren baru.

- Eksplorasi Material Utama (Limbah Kulit):

Dilakukan 5 eksperimen utama untuk menggabungkan potongan limbah kulit:

1. **Jepit Centang I:** Modul kulit dibentuk dan digabungkan dengan centang (struktur cukup kuat, bentuk modul beragam, namun ada sisa limbah).
2. **Jepit Slip and Lock:** Modul kulit saling mengikat membentuk struktur kuat tanpa material lain (struktur kuat, bentuk modul beragam, tapi ada sisa limbah dan menyita waktu).
3. **Cable Tie:** Potongan kulit seragam diikat dengan *cable tie* (modul beragam, *cable tie* warna-warni, tapi menyita waktu).

4. **Teknik Rajut Kulit:** Potongan kulit dibentuk seperti puzzle dan dirajut dengan tali kulit (struktur kuat, model etnik, bentuk disesuaikan limbah, tali kulit tersedia).
5. **Teknik Jepit Centang II:** Potongan kulit tanpa pemotongan awal digabungkan dengan centang (struktur sangat kuat, tidak ada sisa, namun menyita waktu, struktur bisa berubah, dan ada sisa limbah pada awalnya). (Merujuk pada Tabel 1 dan 2 untuk kelebihan & kekurangan tiap teknik).

- Keputusan Desain dan Proses Produksi:

Desain arm-chair yang terpilih adalah yang paling mendekati citra transformasi kalajengking, dengan kaki bersudut ke atas dan melengkung, dudukan dan punggung dari mozaik potongan limbah kulit (merefleksikan segmen tubuh kalajengking), serta kerangka dudukan dan punggung dari rotan untuk pemasangan kulit.

Proses produksi melibatkan beberapa tahap:

1. **Model Berskala (1:10):** Rangka dibuat dari kawat besi.
2. **Prototype Kerangka Besi (1:1):** Dibuat dengan kawat beton di bengkel las, dipilih karena mudah diproduksi dan tersedia.
3. **Pembentukan Frame Rotan:** Untuk permukaan yang lebih rapat, fleksibel, dan kuat guna menempatkan potongan kulit.
4. **Pemasangan Dudukan (Trial and Error):**
  - (Percobaan I) Aplikasi sistem jepit centang II ke rangka rotan gagal karena kesulitan permukaan dan bentuk.
  - (Percobaan II) Menggunakan limbah garmen (biasa untuk peredam suara) sebagai bantalan di atas ram rotan. Limbah kulit kemudian dilem di atas busa limbah garmen ini. Percobaan ini berhasil.
5. **Aplikasi Hasil Eksperimen:** Teknik pengeleman limbah kulit di atas busa limbah garmen menjadi pilihan.
6. **Finishing:** Tahap akhir penyempurnaan produk.

Hasil akhir adalah produk *furniture* berupa *arm-chair* yang memanfaatkan limbah kulit, besi, dan rotan, dengan harapan dapat diterima pasar lokal maupun internasional.

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

Fakta mengenai limbah kulit, khususnya dari industri sepatu seperti di Cibaduyut, adalah dihasilkannya sisa-sisa potongan kulit dalam volume yang cukup besar. Kulit sebagai material organik memiliki sifat kuat, bertekstur khas, dan tahan lama, namun sisa produksinya seringkali dianggap tidak bernilai. Dampak negatif dari limbah kulit yang tidak dikelola dengan baik meliputi penumpukan sampah yang memakan lahan, serta polusi udara jika dibakar (praktik yang umum dilakukan untuk mengurangi volume), melepaskan senyawa berbahaya ke atmosfer. Jika dibuang sembarangan, limbah kulit yang sulit terurai juga dapat mencemari tanah dan air.

Cara pengelolaan limbah kulit yang benar dan berkelanjutan bukanlah dengan membuangnya begitu saja, melainkan melalui upaya *upcycling* dan daur ulang kreatif untuk memaksimalkan nilainya:

1. **Pengumpulan dan Sortir:** Limbah potongan kulit dari proses produksi dikumpulkan dan disortir berdasarkan ukuran, jenis, dan kualitas.
2. **Pembersihan:** Jika perlu, limbah kulit dibersihkan dari kotoran atau sisa perekat.
3. **Pengolahan Menjadi Produk Baru:** Potongan-potongan kulit dapat dimanfaatkan kembali dengan berbagai teknik:
  - **Produk Skala Kecil:** Dijadikan aksesoris (gantungan kunci, dompet koin), pelapis barang kerajinan, atau tambalan.
  - **Struktur Modular/Komposit:** Seperti yang dieksplorasi dalam penelitian ini, potongan kulit dapat disambung (dijahit, dijepit, dirajut, dilem) membentuk lembaran atau panel yang lebih besar untuk digunakan sebagai bahan baku produk lain, misalnya komponen *furniture*, tas, atau pelapis interior.
  - **Dicacah atau Dihaluskan:** Untuk skala industri tertentu, limbah kulit dapat dicacah menjadi serat atau serbuk untuk digunakan sebagai bahan pengisi dalam material komposit atau produk kulit regenerasi.
4. **Kolaborasi dan Inovasi:** Mendorong kerjasama antara pengrajin kulit, desainer, dan institusi penelitian untuk terus mengembangkan metode pengolahan dan aplikasi baru bagi limbah kulit, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonominya dan mengurangi dampak lingkungan. Menghindari pembakaran dan pembuangan ke TPA harus menjadi prioritas, dengan fokus pada transformasi limbah menjadi sumber daya baru.