

MENGOLAH MATERIAL LIMBAH MENJADI SMART WALL LIGHT

Naufal Arya P.N¹, Hanif Azhar², Achmad Reza³, Muhammad Rivaldi Pratama⁴, Muhamad Ikhsan Nugraha⁵

¹Telkom University, naufalaryapn@student.telkomuniversity.ac.id

²Telkom University, hanifazhar@telkomuniversity.ac.id

³Telkom University, achmadreza@student.telkomuniversity.ac.id

⁴Telkom University, rivaldiprtm@student.telkomuniversity.ac.id

⁵Telkom University, mikhsannugraha@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Upcycling merupakan salah satu metode pengolahan material dengan memanfaatkan limbah atau sampah menjadi material baru yang dapat dijadikan produk terbarukan. upcycling ini fokus pada eksplorasi material kayu bekas dan kaleng bekas. Indonesia menghasilkan 67,8 juta ton sampah per tahun, walaupun pengolahan sampah telah dilakukan dengan 10 ton perhari, namun tetap saja masih banyak sampah yang tidak diolah. Banyaknya sampah rumah tangga dan lain-lain tanpa ada proses memilih dan memilah sampah sesuai kategori membuat sampah hanya ditimbun hingga berbukit-bukit di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Hasil research and develop upcycling kayu bekas dan kaleng bekas dapat dimaksimalkan menjadi material terbarukan, dan menjadi produk dengan konsep eco-design dan sustainable design. pendekatan dan eksplorasi yang tepat akan menjadikan material dan produk yang bagus. Hasil eksperimen ini akan di terapkan pada produk Smart Wall Light dengan mengkombinasikan beberapa material baru dan material upcycling, dan diharapkan eksplorasi material ini dapat menjadikan alternatif material lain, dan dapat menjadi tren baru dengan upcycling material limbah. Di masa Pandemi seperti ini bisa menjadi hal baru dan mendukung WFH (work From Home) dan SFH (Study From Home).

Kata kunci : Upcycling, Limbah, Smart Wall Light

ABSTRACT

Upcycling is a method of processing materials by utilizing waste or waste into new materials that can be used as renewable products. upcycling focuses on exploring used wood and tin cans. Indonesia produces 67.8 million tons of waste per year, even though waste processing has been carried out with 10 tons per day, there is still a lot of waste that is not processed. The large amount of household waste and others without a process of selecting and sorting waste according to category causes the waste to only be piled up hilly in the FDS (Final Disposal Site). The results of research and development upcycling used wood and used cans can be maximized into renewable materials, and become products with the concept of eco-design and sustainable design. the right approach and exploration will make good materials and products. The results of this experiment will be applied to Smart Wall Light products by combining several new materials and upcycling materials, and it is hoped that the exploration of these materials can make other materials alternative, and can become a new trend by upcycling waste materials. During a pandemic like this it can be new and support WFH (Work From Home) and SFH (Study From Home).

Keywords : Upcycling, Waste, Smart Wall Light

LATAR BELAKANG

Indonesia dengan 269,6 juta penduduknya menghasilkan 67,8 juta ton sampah setiap tahunnya. Penumpukan sampah dengan kurangnya pengolahan sampah kembali menjadi suatu permasalahan baru, komposisi sampah di Indonesia yang didominasi 60% sampah organik dan 40% sampah anorganik berdasarkan data KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan), Walaupun ada peran pemerintah dalam pengolah sampah dengan jumlah 10 ton perhari di PDU (Pusat Daur Ulang)

kabupaten Bekasi dan Subang, namun kesadaran dan wawasan masyarakat pun tetap harus ditingkatkan.

Sampah anorganik berpotensi untuk menghasilkan material baru yang dapat diolah kembali menjadi sebuah produk. Dari beberapa limbah anorganik seperti plastik, karet, kaca, logam, kayu, dll. Kayu dan logam menjadi material yang menarik untuk diolah kembali, dilihat dari banyaknya limbah kayu dari pengrajin kayu atau pun usaha furniture dengan 3.865 perusahaan atau IKM dan 45.780 tenaga kerja. Juga limbah logam dengan presentase 5,5% dari jumlah sampah anorganik.

Melihat peluang untuk menghasilkan material baru untuk diterapkan pada produk *home appliance*, seperti pada produk *Smart Wall Light* menjadi suatu hal yang menyegarkan, selain menghasilkan material baru, penggunaan upcycling limbah membantu untuk mengurangi limbah dan mengubah sebuah limbah menjadi barang yang memiliki nilai juga juga nilai estetika. Di masa pandemi seperti ini membuat kita semua jenuh, hal baru menjadi salah satu solusi untuk tetap bersemangat dan mengisi waktu luang pada saat kita dirumah saja.

METODOLOGI



Studi literatur untuk menambah data, wawasan, dan informasi terkait dengan pemanfaatan limbah, juga requirement dan restriction terhadap limbah yang akan di olah. Seleksi material dibutuhkan untuk mengetahui limbah mana saja yang masih layak untuk dimaksimalkan untuk menjadi sebuah produk.

Studi eksisting proses untuk melihat atau membandingkan tren dan juga produk komtetitor. Desain perancangan, melakukan eskplorasi material limbah untuk mendapat hasil yang di inginkan, dan penerapan limbah pada produk. Model Purwarupa adalah terakhir untuk langsung menguji coba konsep dan desain yang telah dibuat.

PEMBAHASAN

1. Limbah di Indonesia

Sebagai negara dengan populasi tertinggi di Asia Tenggara dengan tingkat pertumbuhan 1,2% per tahun (Bank Dunia, 2016) Limbah di Indonesia semaki meningkat setiap tahunnya, seiringan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Rosa Vivien Ratnawati, Direktur Jenderal Pengelolaan Limbah, Sampah, dan Bahan Beracun Berbahaya (PSLB3) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (dalam Bisnis, 2016: 6) menyampaikan jumlah timbulan sampah secara nasional sebesar 175.000 ton per hari atau setara 64 juta ton per tahun jika menggunakan asumsi sampah yang dihasilkan setiap orang per hari sebesar 0,7 kg.

Wakil Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Wamen LHK) Alue Dohong (dalam IDN Times, 2020: 6) meresmikan fasilitas pengelolaan sampah untuk Kabupaten Subang dan Bekasi. Bantuan

fasilitas pengelolaan sampah yang diberikan untuk Kabupaten Subang berupa satu unit Pusat Daur Ulang (PDU) kapasitas 10 ton per hari, dan dua motor sampah roda tiga. Sedangkan, Kabupaten Bekasi difasilitasi satu PDU kapasitas 10 ton per hari, satu biodigester kapasitas 1 ton per hari, dan tiga motor sampah roda tiga.

2. *Pengolahan Material*

Limbah kayu juga sering dimanfaatkan dengan menambahkan komponen material lain untuk membuat produk baru. Sehingga volume kayu pada produk tersebut bervariasi. Sebagaimana umumnya pembuatan produk, pembuatan produk limbah dengan mencampurkan material lain dalam produk dapat memberikan aksentasi. Sebaliknya jika komponen kayu yang ada pada produk yang dibuat dengan cara mencampurkan material namun volumenya lebih sedikit dibandingkan dengan material lain, komponen kayu tersebut dapat menjadi aksentasi. (Asyraf Ahmadi, 2018: 6)

Setelah melakukan pemilihan limbah, diputuskanlah untuk mengeksplorasi material limbah kayu dan limbah logam seperti kaleng. Kayu dan limbah diolah dan dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Adapun pengaplikasian material akrilik untuk menjadi bagian cover lampu pada produk *Smart Wall Light*.



Gambar 1. Pengolahan Limbah Kaleng (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2. Pengolahan Limbah Kaleng (Dokumentasi Pribadi)

Limbah kayu diolah dan memotong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan konsep desain yang dirancang. Limbah kaleng dibongkar dan potong sesuai dengan desain yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan ukuran kayu yang telah diolah sebelumnya. Material kaleng akan menggunakan bagain muka dalam agar memberikan kesan material logam pada produk.



Gambar 3. Pemotongan Material Akrilik Dokumentasi Pribadi)

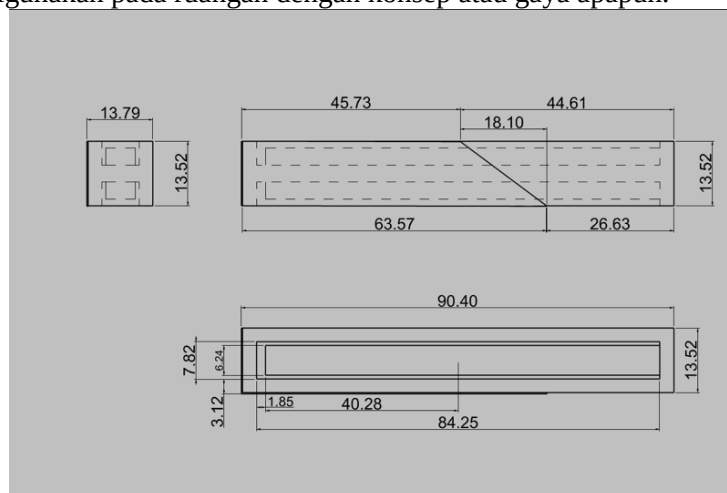
Pemotongan material akrilik yang akan digunakan pada bagian atas dan bawah produk, untuk menjadi pelindung dan menjadi *diffuser* lampu pada produk *Smart Wall Light*.

3. Pengaplikasian Desain

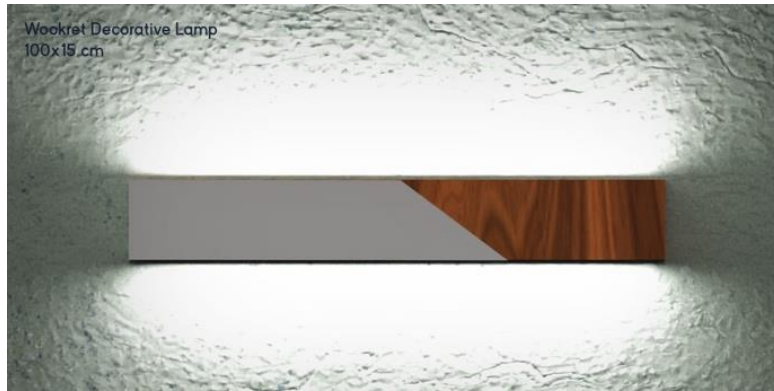
Pengolahan dan eksplorasi limbah yang telah dilakukan akan diterapkan atau diaplikasikan pada produk *Smart Wall Light*. Konsep pada produk ini mengusung tema minimalis, dan modern dengan bentuk dan pemilihan warna yang sederhana memberikan kesan yang elegan. *Eco-design* dan *sustainable design* juga diterapkan pada produk ini. Pernyataan terkenal untuk desain minimalis berasal dari seorang arsitek bernama Ludwig Mies van der Rohe: “Less Is More.”. Moto lain datang dari seorang desainer, Buckminster Fuller: “Doing more with less.”. (Interior Desain, 2020)

Arti dari setiap warna dari segi emosi ini pun sudah pernah diteliti sejak dulu. Seperti Lois B. Wexner (1954) sudah pernah melakukan penelitian tentang keterkaitan warna dengan suasana hati (*mood*). Bahkan Psikolog Amerika, Frank H. Mahne (1996) juga pernah memimpin eksperimen tentang keterkaitan warna dengan emosi (UK Essays Film Studies: 2015).

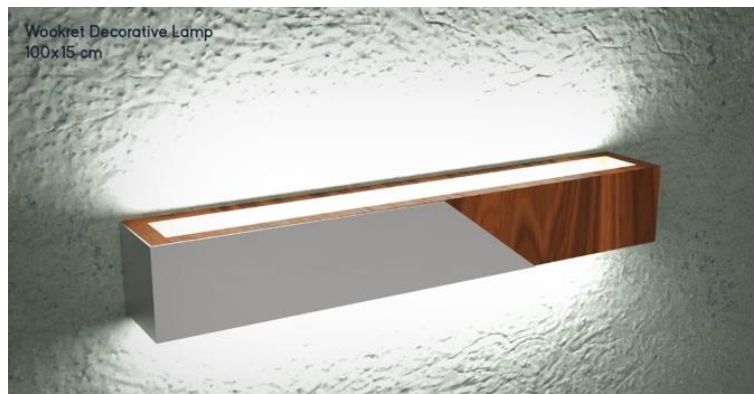
Pemilihan warna yang hanya menonjolkan warna dari material itu sendiri bertujuan untuk memperlihatkan dan menegaskan bahwa produk ini menggunakan material kayu yang dasarnya berwarna coklat, warna coklat adalah salah satu warna yang mengandung unsur bumi. Dominasi warna ini akan memberi kesan hangat, nyaman dan aman (Goodminds, 2020), dan logam. Produk ini juga diharapkan dapat digunakan pada ruangan dengan konsep atau gaya apapun.



Gambar 4. Gambar Teknik (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 5. Perspektif (Model Digital) (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6. Perspektif (Model Digital) (Dokumentasi Pribadi)

Pada produk ini lampu yang digunakan adalah lampu LED strip dengan menambahkan teknologi RGB sehingga lampu dapat diatur melalui *gadget user* dengan menyambungkannya dengan sinyal *wireless* yang dipancarkan produk. User pun dapat mengatur warna dari lampu *Smart Wall Light* sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.



Gambar 7. Model Purwarupa Produk (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 8. Model Purwarupa Produk (Dokumentasi Pribadi)

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari penelitian ini upcycling dan pengolahan limbah kembali khususnya limbah kayu dan limbah logam dengan metode eksplorasi material ini, membuahkan hasil bahwa limbah kayu dan limbah logam dapat dijadikan produk terbaru, dan masih memiliki nilai estetika dan nilai jual.

Pengeksplorasian dan pengaplikasian yang tepat juga didukung dengan desain yang menarik, dapat menjadikan limbah menjadi suatu material alternatif yang memiliki nilai tersendiri. Eksperimen dengan beberapa metode eksplorasi dapat memberikan hasil yang maksimal pada material yang diolah.

REFERENSI

- Aditya, Aldzah Fatimah. (2020) KLHK: Jumlah Sampah Nasional 2020 Mencapai 67,8 Juta Ton [Online]. Available at : <https://www.idntimes.com/news/indonesia/aldzah-fatimah-aditya/klhk-jumlah-sampah-nasional-2020-mencapai-678-juta-ton/3> (Accessed : 5 Agustus 2020)
- Ahmadi, Asyraf (2018) Limbah Kayu – Potensi Tiada Habisnya dari Sebatang Pohon [Online]. Available at : <https://asyrafahmadi.com/in/pengetahuan/spesialisasi/persenjataan/senjata-tradisional/pemanfaatan-limbah-kayu/> (Accessed : 3 Agustus 2020)
- Baqiroh, Nur Faizah Al Bahriyatul. (2019) Timbulan Sampah Nasional Capai 64 juta ton per Tahun [Online]. Available at : <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190221/99/891611/timbulan-sampah-nasional-capai-64-juta-ton-per-tahun> (Accessed : 6 Agustus 2020)
- Essays,UK. (2015), “How to Color Affects Mood and Emotion Film Studies Essay”. Nottingham, Inggris. [Online]. Available at: <https://www.ukessays.com> (Accessed : 5 Oktober 2020)
- Goodminds. (2020) 10 Arti Warna dalam Psikologi Warna, Terpopuler Menurut para Ahli! [Online]. Available at : <https://goodminds.id/arti-warna/> (Accessed : 5 Oktober 2020)
- Hinayana. (2020) Desain Minimalis: Sejarah Singkat, Ciri Khusus, & Tips Praktis [Online]. Available at : <https://interiordesign.id/sejarah-singkat-desain-minimalis/> (Accessed : 5 Oktober 2020)
- Jones, C.S. (2015), “Anything But Neutral: Using Color to Create Emotional Images”. [Online]. Available at: <https://tutsplus.com> (Accessed : 5 Oktober 2020)
- PTSMI. (2018) Pengolahan Limbah [Online]. Available at : <https://www.ptsmi.co.id/wp-content/uploads/2019/11/SMI-Insight-2018-Pengelolaan-Limbah.pdf> (Accessed : 7 Agustus 2020)