

## Menggeser Paradigma Pemanfaatan Material Alam Endemik untuk Produk Komersial

(Studi Kasus Usaha Hilirisasi Pemanfaatan Material Kayu Ulin)

**Royke Vincentius F.<sup>1\*</sup>**

Prodi Sarjana Terapan Desain Produk Kayu dan Serat, Jurusan Desain, Politeknik Negeri Samarinda  
rvincentius@gmail.com

**Ramadhan S. Pernyata<sup>2</sup>**

Prodi Sarjana Terapan Desain Produk Kayu dan Serat, Jurusan Desain, Politeknik Negeri Samarinda  
ramadhanspernyata@gmail.com

### ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah yang kaya akan sumber daya alam. Beberapa jenis flora endemik bahkan sulit ditemukan diluar wilayah Asia Tenggara, diantaranya berstatus terancam punah. Nyatanya beberapa spesies flora dieksploitasi secara besar-besaran sehingga terancam kelestariannya. Salah satu flora tersebut adalah Pohon Ulin atau *Eusideroxylon Zwagerii*. Di Indonesia ulin hanya dapat ditemukan di wilayah Kalimantan, Sumatera dan Sulawesi. Indonesia saat ini ingin melakukan hilirisasi untuk produk-produk sumber daya alamnya. Kayu ulin sebagai jenis bahan baku yang khas dan langka tentunya memiliki potensi yang tinggi untuk diolah menjadi produk-produk hilir khas Indonesia. Di Indonesia Kayu Ulin sering dimanfaatkan sebagai bahan bangunan yang membutuhkan kuantitas besar, hal tersebut tentunya kurang sesuai dengan statusnya yang terancam punah, sulit dibudidayakan, dan memiliki waktu tumbuh lama. Dalam hal ini diperlukan pergeseran paradigma dalam memanfaatkannya menjadi produk komersial. Dalam penelitian ini usaha perubahan paradigma tersebut dilakukan dengan tiga langkah. Pertama dengan menentukan arah pemanfaatan material ini yang sesuai dengan konsep sustainability; apakah melalui usaha *reuse*, *reduce* atau *recycle*. Melalui serangkaian kajian dipilihlah konsep *reduce*. Selanjutnya dilakukan pemilihan jenis produk yang akan dibuat dengan memanfaatkan material tersebut dan terakhir adalah dengan usaha meningkatkan nilai ekonomisnya. Tiga langkah usaha perubahan paradigma tersebut kemudian coba diaplikasikan untuk memanfaatkan bahan kayu Ulin. Produk yang mungkin dibuat adalah jam tangan, baik yang murni berbahan hanya kayu ulin saja maupun yang memanfaatkan pengkombinasian dengan material lain untuk meningkatkan nilai jualnya maupun kesan kemewahannya. Kajian ini memberikan alternatif model pemanfaatan material khas daerah yang lebih berkelanjutan dalam rangka pelestariannya di alam.

Kata Kunci: Paradigma, Material Alam, Endemik, Produk Komersial, Ulin

*Indonesia is blessed with flora diversities, some are not existed elsewhere outside South East Asia. Yet the species are greatly exploitattted from its habitats to near extintion. One of the species is The **Eusideroxylon Zwagerii** or known as Ulin Wood. In Indonesia the species can only be found in the Sumatra, Borneo and Sulawesi. Natural Resources Downstreaming approach has been a great concern for Indonesian government. Ulin Wood as rare and distinctive material has great potential to be used as the material to produce many forms of end products. Ulin wood is used in Indonesia since ancient times. Ulin commonly used as constructional material or other parts of traditional houses and bulidings due its strength properties. But for the purpose, large quantity of materials are required, which is unsuitable concerning its rarity and endangered status, its slow growth and the difficulty to be cultivated. Shifting paradigm in the use of the material is needed as a responseto the issues. In the research an approach that is consisted of three steps is offered. First is to choose which concept in sustainability is suitable. After several analysis, for the case studies, reduce concept is use as an approach. The second, several analysis is used to decide what kind of products is suitable to be made*

with the wood. The last would be analyzing means to elevate its economical values. For the case studies, wristwatch is deemed suitable as the form of end products that is using Ulin Wood; whether it is made only with Ulin Wood, or combine it with other precious or semi-precious material to elevate its economical values. The research gives an alternative analysis model to shift the paradigm on how we could use endemic natural resources sustainably.

**Keywords :** Paradigm, Natural resources, Endemic, Commercial Products, Ulin wood

## 1. PENDAHULUAN

Sejak tahun 2015, usaha hilirisasi terhadap produk-produk sumber daya alam Indonesia telah serius diupayakan. Usaha hilirisasi memerlukan upaya riset pengembangan untuk meningkatkan variasi produk-produk hilir yang dapat dihasilkan. Pengembangan produk manufaktur Indonesia didukung pemerintah diantaranya melalui Perpres No.2 Tahun 2018 mengenai Kebijakan Industri Nasional 2015-2019. Kebijakan tersebut menjadi panduan pembangunan industri nasional jangka panjang sesuai Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035, dengan empat strategi untuk mendorong pembangunan ekonomi inklusif yaitu : peningkatan SDM industri, pembangunan industri ke luar pulau Jawa, peluncuran program e-smart IKM, dan penerapan industri 4.0. Usaha Hilirisasi pemerintah di bidang industri perikanan menunjukkan hasil yang baik. Pada tahun 2018 tercatat 65% dari total ekspor nasional adalah dari produk-produk berbahan kayu (Selvi,2019).

*Eusideroxylon zwageri* atau sering disebut sebagai *Ironwood* atau dalam bahasa Indonesia lokal sering dikenal sebagai *Ulin*, *Belian* atau *Tembelian* merupakan tanaman asli yang tumbuh di daerah Asia Tenggara. Di Daerah Asia Tenggara sendiri pohon Ulin tidak dapat ditemukan di seluruh wilayahnya. Dapat ditemukan di daerah pulau Sumatera, Kalimantan dan Flores pada wilayah Negara Indonesia; daerah Sabah dan Sarawak di Negara Malaysia; wilayah Sulu di Filipina dan sebagian wilayah Brunei. Saat ini tanaman ini sudah termasuk dalam jenis tanaman yang langka dan terancam punah; salah satunya karena hilangnya habitat aslinya dan penebangan terhadap tanaman jenis ini yang dilakukan secara berlebihan sehingga mengganggu kemampuan regenerasi alamnya,

persebarannya sempit, tumbuh soliter, dan proses permudaan alamnya membutuhkan waktu yang lama (Imaningsih *et al*, 2019). Di Indonesia, kayu mentah jenis ini sudah dilarang untuk diekspor keluar negeri.

Di Indonesia terutama di daerah Kalimantan dan Sumatra, sejak ratusan tahun lalu jenis kayu ini banyak dan umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Kayu Ulin sangat umum digunakan sebagai bahan baku pembuatan rumah, di daerah-daerah tersebut; diantaranya sebagai bahan pembuatan kusen, jendela, pintu, dinding lantai dan bahkan atap khas yang disebut *Siraf* (Arifin & Itta, 2013). Beberapa Penelitian terhadap pemanfaatan Kayu Ulin diantaranya tentang pemanfaatan kandungan kimianya seperti pemanfaatan zat warnanya sebagaimana dilakukan oleh Nintasari & Amaliyah (2016); kandungan zat antibakterinya oleh Ajizah *et al* (2018); Pemanfaatan serbuk gergajinya oleh Chairunnisa (2107); pemanfaatan arangnya oleh Oko *et al* (2020) dan Matilda *et al* (2016). Penelitian yang membahas tentang pemanfaatan Kayu Ulin sendiri sebagai bahan baku produk kebanyakan masih disekitar pemanfaatannya sebagai bahan pembuatan bangunan atau rumah. Diantara penelitian tersebut ada yang berupa deskripsi bahwa kayu Ulin sering sebagai bahan bangunan sebagaimana dalam karya ilmiah yang ditulis oleh Hidayati & Octavia (2013); maupun penelitian yang berfokus pada potensi pemanfaatannya sebagai bahan bangunan seperti yang dilakukan Arifin & Itta (2013); sementara penelitian untuk pemanfaatan Kayu Ulin sebagai bahan baku produk industri selain bahan bangunan masih minim dilakukan.

Pemanfaatan Kayu Ulin sebagai bahan bangunan tidak lepas dari keunggulan dari Kayu Ulin tersebut yang termasuk jenis kayu yang masuk dalam kelas 1 dalam hal kekuatan dan

keawetan (Hidayat, 2019). Namun jika dikaitkan dengan kelangkaannya dan usaha pelestariannya di hutan tropis Indonesia sebenarnya pemanfaatan kayu Ulin sebagai bahan bangunan sebenarnya kurang sejalan. Pemanfaatan kayu Ulin sebagai bahan bangunan berarti dibutuhkan Kayu Ulin dalam kuantitas yang besar, karena ukuran standar yang dibutuhkan bagi bahan-bahan pembuat kusen, papan, dan balok kayu Ulin tentunya tidak kecil. Belum lagi limbah potongan yang dihasilkan tentunya tidak dapat dimanfaatkan untuk produk yang sama, dan kebanyakan berakhir di pembakaran. Kebutuhan akan dimensi yang besar tersebut tentunya membuat permintaan akan kayu gelondongan yang lebih besar, dan secara langsung tentunya akan menyebabkan usaha penebangan kayu tersebut di alam semakin besar pula. Berdasar fakta tersebut dibutuhkan penelitian-penelitian yang memfokuskan pada pergeseran paradigma pemanfaatan kayu pohon Ulin sebagai material alam endemik Kalimantan Timur menjadi produk dengan dimensi yang lebih kecil dan dapat diberi berbagai nilai lebih sehingga dapat mengurangi eksploitasi sumber daya tersebut secara besar-besaran dari habitat aslinya sekaligus menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Penelitian ini akan memfokuskan kepada pengembangan metode yang dapat dikembangkan untuk melakukan pendekatan dalam rangka menggeser paradigma pemanfaatan material Kayu Ulin.

## 2. METODE

Metode yang dikembangkan melalui penelitian ini untuk menggeser paradigma pemanfaatan material endemik yaitu Kayu Ulin untuk produk komersial, akan terbagi menjadi tiga langkah utama, yang akan dijabarkan pada paragraf selanjutnya.



### Gambar 1 Tiga Langkah Metode Menggeser Paradigma Pemanfaatan Material Alam Endemik untuk Produk Komersial

Karena sifatnya yang telah langka maka pendekatan yang digunakan dalam langkah awal dalam metode ini adalah pendekatan yang mengedepankan prinsip *sustainability* dalam pemanfaatan bahan mentah. Cheng *et al* (2018), mentalitas industry yang tidak memikirkannya apa yang harus dilakukan setelah masa pakai produk telah usai selain membuangnya begitu saja, merupakan penyebab utama tekanan terhadap lingkungan dan sumber daya alam di bumi. Karenanya untuk mengurangi tekanan tersebut berbagai unsur masyarakat dunia mempromosikan konsep 3R, yaitu *reduce*, *reuse* dan *recycle*. **Langkah Pertama** pada metode ini adalah memilih pendekatan mana diantara *reduce*, *reuse*, atau *recycle* yang akan kita gunakan untuk membuat produk komersial yang memanfaatkan material sumber daya yang dimaksud, dalam kasus ini yaitu kayu Ulin.

Setelah menentukan pendekatan aspek 3R yang sesuai, **Langkah Kedua** adalah berupa penentuan jenis produk yang akan dibuat dari material tersebut. Pada langkah kedua ini juga patut dipertimbangkan nilai tambah-nilai tambah apa yang potensial untuk ditempelkan pada produk yang akan dibuat.

**Langkah Ketiga** sebagai langkah yang terakhir dalam metode ini adalah berupa usaha peningkatan nilai ekonomis dari produk yang telah ditentukan pada langkah kedua sebelumnya. Berbagai upaya baik dari aspek desain maupun non desain dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomis (*economic value*) dari produk yang dibuat

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Langkah pertama** dilakukan dengan mengakses kemungkinan pergeseran paradigma pemanfaatan material Kayu Ulin melalui prinsip keberlanjutan *reduce*, *reuse* atau *recycle*. Menurut Benton (2015), sebenarnya terdapat satu prinsip lagi yaitu *refuse*, dimana dalam prinsip tersebut diharapkan manusia berhenti menggunakan material yang dimaksud demi

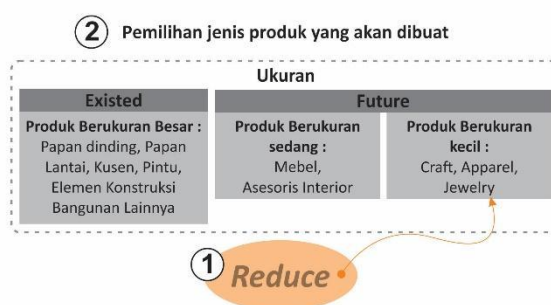
tercapainya nilai sustainabilitas. Namun dalam kasus ini hal tersebut coba dihindari, mengingat bahan Kayu Ulin telah digunakan selama beratus-ratus tahun oleh masyarakat Kalimantan Timur, dan karenanya dapat digunakan sebagai aspek yang dapat membangun nilai otentisitas pada produk komersial khas Kaltim. Selain itu material kayu sebenarnya adalah termasuk material terbarukan yang juga dapat diurai secara alami, namun dalam kasus Kayu Ulin memang eksploitasinya dilakukan secara besar-besaran, melebihi kemampuan dari spesies ini untuk beregenerasi.



Gambar 2 Langkah Pertama Pada Model Analisa, Menentukan pendekatan paling sesuai dari prinsip 3R sustainability

Dalam penelitian ini pemanfaatan kayu Ulin juga lebih difokuskan pada pemanfaatan kayu Ulin dari bahan mentah yang masih baru. Artinya prinsip *reduce* dan *recycle* tidak akan digunakan, karena kedua prinsip tersebut mengutamakan pemanfaatan material bekas atau material dari produk yang telah usai masa pakainya. Sehingga dari ketiga prinsip tersebut, prinsip *reduce*-lah yang paling sesuai untuk digunakan sebagai pendekatan dalam penelitian untuk menggeser paradigma pemanfaatan Kayu Ulin sebagai material endemic yang memiliki status spesies yang terancam punah. Sependapat dengan hal tersebut, Wieruszewski, Turbanski, Mydlarz dan Sydor (2023), efisiensi pemakaian material kayu dalam produksi harusnya diperhatikan untuk menjawab permasalahan kelangkaan dan mahalnya harga material kayu.

**Langkah kedua** yaitu menentukan jenis produk yang sesuai. Sebagaimana telah dipaparkan pada bab sebelumnya, Kayu ulin sangat umum dipergunakan sebagai bahan bangunan yaitu sebagai bahan konstruktif. Selain bahan konstruktif Kayu Ulin Juga digunakan sebagai kusen, jendela maupun pintu, dan juga dinding, dan *flooring*. Seluruh jenis produk tersebut memerlukan kuantitas dimensi yang cukup besar. Karenanya seharusnya pada usaha pergeseran paradigma pemanfaatan material endemic Kalimantan Timur yaitu Kayu Ulin, produk yang dibuat haruslah berukuran sedang atau kecil.



Gambar 3 Langkah Kedua Pada Model Analisa, Pemilihan Jenis Produk yang Akan Dibuat

Yang dapat dianggap sebagai produk berukuran sedang yang dapat memanfaatkan material Kayu Ulin antara lain produk mebel atau aksesoris interior lainnya. Sementara untuk produk berukuran kecil antara lain produk craft, apparel dan perhiasan/aksesoris berbahan kayu. Namun karena sejak awal telah diputuskan bahwa prinsip *reduce* akan dijadikan pendekatan utama, maka produk yang berukuran kecil lah yang akan dipilih. Maka jenis produk yang dianggap sesuai untuk dibuat dengan menggunakan Kayu Ulin sebagai bentuk pergeseran paradigma pemanfaatan material endemic Kalimantan Timur yaitu Kayu Ulin adalah produk craft berbahan kayu.

Namun terdapat hal penting yang wajib diperhatikan adalah ihwal kelangkaan spesies Ulin. Kelangkaan Kayu Ulin bukan sekedar disebabkan jumlahnya di alam liar yang semakin sedikit, namun juga terkait habitatnya yang sangat terbatas hanya di wilayah asia Tenggara, di Asia Tenggara sendiri terdapat beberapa

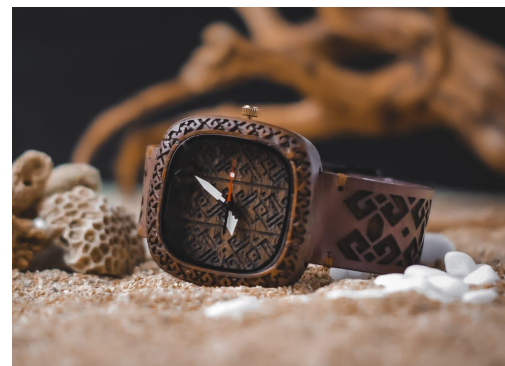
sub-spesies berbeda yang masing-masing hanya dapat ditemukan di wilayah tertentu dan tidak ada di wilayah lainnya. Berdasarkan sifatnya yang langka tersebut seharusnya material Kayu Ulin dapat memiliki sifat “semi-berharga” atau bahkan “berharga”. Karena dalam penelitian kali ini produk Aksesoris yang masuk dalam kelas “semi-berharga” atau “berharga” yang akan dipilih sebagai jenis produk yang akan dibuat menggunakan Kayu ulin. Secara spesifik jenis produk yang dipilih adalah produk jam tangan. Pemilihan produk jam tangan dinilai sesuai karena saat ini produk jam tangan berbahan kayu mulai banyak diminati. Beberapa produk jam tangan berbahan kayu yang muncul di pasaran sangat sukses menarik minat pasar. Namun demikian belum terdapat produk jam tangan kayu yang secara khusus akan bercerita secara spesifik tentang spesies kayu tertentu. Celah inilah yang kemudian akan coba diisi melalui produk berbahan kayu ulin.



Gambar 4 Langkah Ketiga Pada Model Analisa, Meningkatkan Nilai Ekonomis Produk yang Telah Ditentukan

**Langkah yang ketiga** adalah berupa usaha peningkatan nilai ekonomis pada produk yang akan dibuat, yaitu produk jam tangan berbahan kayu Ulin. Usaha pertama dalam rangka meningkatkan nilai ekonomis produk Jam tangan berbahan kayu Ulin yang akan dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas produk yang akan dibuat. Satu hal yang sering menjadi masalah dalam produk kerajinan yang dibuat dengan tangan adalah keseragaman kualitas. Hal tersebut dinilai dapat dicapai dengan melibatkan pemanfaatan teknologi. Karena dalam proses produksi produk ini digunakan teknologi 4.0 yaitu Mesin Frais CNC 3-Axis. Melalui penggunaan teknologi ini, keseragaman

kualitas yang diharapkan yaitu dalam hal keseragaman ketepatan ukuran, detail, maupun tingkat kesulitan dan tampilan visual elemen estetis berupa ornament akan dapat dengan mudah dicapai. Melalui teknologi ini pula sangat dimungkinkan melakukan pendekatan customisasi masal dalam aspek apapun dengan bantuan teknologi pemodelan 3 dimensi. Keseragaman kualitas, ukuran, detail, dan kemungkinan kustomisasi terhadap sub varian dari produk yang dibuat sebagaimana dipaparkan di atas jelas akan sangat sulit dicapai dengan mengandalkan proses manufaktur secara manual menggunakan tangan.



Gambar 5 Jam Tangan Kayu Ulin dengan Menggunakan Mesin Frais CNC 3-Axis

Selanjutnya, selain meningkatkan kualitas produk yang dibuat perlu juga menambahkan value yang lain yang akan dapat membuat produk jam tangan tersebut menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Pendekatan yang dilakukan dalam proses perancangan ini adalah dengan mengkombinasikan material Kayu dengan material lain yang umum digunakan dalam produk perhiasan. Hal tersebut dilakukan karena saat ini bahan kayu Ulin belum terlalu dianggap sebagai bahan eksotis yang berharga, karenanya perlu dilakukan pergeseran image tersebut, salah satunya dengan jalan mengkombinasikan kayu Ulin dengan bahan-bahan yang telah lebih dahulu dianggap nilai lebih, atau dapat juga mengkombinasikan kayu Ulin dengan bahan-bahan yang umum digunakan dalam barang-barang berharga. Hal tersebut sebenarnya telah umum dilakukan dimasa lalu, dimana kayu-kayu eksotis

dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bahan-bahan mewah; dimana untuk lebih menegaskan nilai kemewahannya, biasanya material kayu eksotis tersebut dikombinasikan dengan bahan-bahan yang umum dianggap mewah seperti logam-logam berharga, gading, permata, mutiara, enamel, cangkang penyu dsb; atau dibuat dengan teknik tinggi yang rumit dan detail. Contoh konkrit yang dapat menggambarkan usaha meningkatkan nilai kemewahan produk sebagaimana disebutkan diatas dapat dilihat pada teknik *Marquetry* yang sangat populer pada abad ke-16.

Prinsip Dominasi-Kontras, akan digunakan sebagai pendekatan dalam memberikan elemen estetis pada jam tangan yang akan dibuat. Salah satu langkah yang ditempuh untuk meningkatkan value dari produk jam tangan ini adalah dengan pemakaian bahan *cold-enamel*. Pemanfaatan bahan *Cold-enamel* yang sangat umum digunakan pada perhiasan kontemporer. Salah satu keunggulan dari *Cold-enamel* adalah kemudahan pengaplikasiannya. Selain itu ketersediaan warna yang sangat beragam akan menciptakan elemen estetis yang sangat menarik saat dikombinasikan dengan material kayu yang cenderung netral. Dan setelah prototype dibuat, bahan cold enamel yang memiliki warna yang cerah ternyata berhasil dengan baik menciptakan unsur kontras yang sangat indah terhadap warna kayu yang hangat dan Natural.



Gambar 6 Jam Tangan Kayu Ulin dengan Elemen Estetis *Cold-enamel*

Hal lain yang dapat dilakukan dan dianggap sebagai resep mudah untuk meningkatkan value dalam hal ini nilai kemewahan adalah dengan mengkombinasikan bahan kayu Ulin tersebut dengan material yang memang dikenal secara umum sebagai material mewah. Masih dengan menggunakan prinsip Dominasi-Kontras, prototype jam tangan yang selanjutnya dibuat dengan mengkombinasikan bahan emas dan perak dengan kayu Ulin. Warna Emas dan Perak sendiri sebenarnya cenderung memiliki kesan warna yang netral, sama dengan warna kayu. Namun aspek kemengkilapan yang ditampilkan oleh material emas dan perak akan dapat menjadi kombinasi yang sempurna dengan bahan kayu yang cenderung *matte*. Dan terbukti melalui prototype yang dibuat, emas atau perak dapat menjadi kombinasi yang baik jika digunakan sebagai elemen estetis pada material Kayu Ulin.



Gambar 7 Jam Tangan Kayu Ulin dengan Elemen Estetis Logam Emas dan Perak

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam berbagai kasus nampaknya perlu dilakukan pergeseran paradigma dalam pemanfaatan material alam endemik untuk produk komersial masa kini. Metode menggeser paradigma pemanfaatan material alam endemik untuk produk komersial dapat dilakukan salah satunya dengan model analisis yang ditawarkan melalui penelitian ini. Model tersebut terdiri dari 3 langkah utama yaitu : 1. Menentukan arah pemanfaatan material ini

yang sesuai dengan konsep sustainability; apakah melalui usaha *reuse*, *reduce* atau *recycle* atau bahkan *refuse*, 2. Selanjutnya dilakukan pemilihan jenis produk yang akan dibuat dengan memanfaatkan material tersebut dan 3. usaha meningkatkan nilai ekonomisnya. Langkah analisa pada masing-masing tahapan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan masing-masing kasus yang dihadapi. Salah satu contoh menarik pengaplikasian model analisis tersebut adalah sebagaimana dilakukan dalam kasus pemanfaatan Kayu Ulin. Dimana material kayu Ulin yang cukup khas sebagai material endemik Kalimantan, saat ini berada dalam status terancam punah akibat eksploitasi besar-besaran di alam liar, ditambah lagi kurangnya kemampuan spesies tersebut untuk beregenerasi secara cepat. Eksploitasi besar-besaran. Sementara saat ini material tersebut digunakan untuk produk-produk yang memiliki ukuran besar. Walaupun hal tersebut tidak terlepas dari karakteristik dan keunggulan kayu tersebut, namun nampaknya memang perlu melakukan perubahan paradigma pemanfaatan kayu Ulin dalam rangka pelestariannya.

Melalui penelitian ini paradigma dalam memanfaatkan Kayu ulin menjadi barang-barang berukuran besar, akan coba digeser menjadi pemanfaatan kayu tersebut menjadi barang yang berukuran lebih kecil.

Pemanfaatan Kayu Ulin menjadi jam tangan sebagaimana dilakukan dalam penelitian ini dapat dijadikan alternatif untuk menggeser paradigma yang selama ini berkembang, bahwa kayu Ulin seharusnya digunakan sebagai bahan bangunan. Aspek kelangkaan kayu Ulin dapat dijadikan unsur "cerita" yang menarik untuk mengangkat value dari bahan ini, sehingga dapat berhasil digunakan sebagai bahan untuk membuat produk yang dapat dikelaskan sebagai benda produk "semi-berharga" atau "berharga". Perhatian terhadap kualitas produk dan desain akan menjadi ujung tombak awal untuk membuat bahan ini dapat dimanfaatkan menjadi produk 'semi-berharga' atau

'berharga' yang berhasil. Untuk secara perlahan namun pasti menggeser kelas kayu Ulin, dalam tahap awalnya dapat dilakukan dengan mengkombinasikan material Kayu Ulin dengan bahan yang biasa digunakan atau dikombinasikan pada benda berharga. Dalam penelitian ini dipilihlah material *Cold-enamel* dan Logam mulia yaitu emas dan perak.

Hasil yang ditunjukkan melalui prototype yang dibuat dalam penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk menggeser paradigma pemanfaatan material alam endemik khas Kalimantan Timur yaitu Kayu Ulin. Material kayu Ulin yang tadinya biasa digunakan sebagai bahan bangunan yang membutuhkan kuantitas dan volume besar, ternyata dapat berhasil dimanfaatkan menjadi produk yang kecil dengan nilai ekonomis yang jauh lebih tinggi. Diharapkan hal tersebut juga dapat menjadi salah satu langkah dalam rangka mengusahakan pelestarian spesies flora Ulin.

Untuk penelitian-penelitian selanjutnya terbuka peluang untuk mengakses kemungkinan pemanfaatan kayu Ulin menjadi produk lain yang memiliki dimensi kecil namun memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selain itu dapat pula dikaji aspek model pemberdayaan dalam proses produksi produk-produk tersebut untuk kepentingan komersial.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan setingginya diberikan kepada Politeknik Negeri samarinda yang telah mendanai sebagian dari proses penelitian ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Ajizah, Aulia; Thihana, Thihana; Mirhanuddin, Mirhanuddin. 2018. *Potensi ekstrak Kayu Ulin (Eusideroxylon Zwageri T et B) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Straphylococcus Aureus Secara in Vitro*. Jurnal Bioscientiae, Vol. 4, No.1. Banjarbaru : Universitas Lambung Mangkurat.

- Arifin, Yudi Firmanul; Itta Daniel. 2013. *The Potency of Ulin (Eusideroxylon zwageri T. et. B) for Supporting Banjarese Building Construction in "Wetland Architecture"*. Journal of Wetlands Environmental Management Vol 1, No 1 (2013) 61 – 64 (<http://dx.doi.org/10.20527/jwem.01.01.03>). Indonesia : Universitas Lambung Mangkurat.
- Bebeja. 2015. Super Kuat Kayu Ulin. Diunduh dari <https://www.bebeja.com/super-kuat-kayu-ulin/>, (23 Juli 2019).
- Benton Jr, Raymond. 2015. *Reduce, reuse, Recycle...and Refuse*. Journal of Macromarketing, Vol. 35 No.1, March 2015. Sagepub.
- Chairunnisa. 2017. *Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Ulin dan Kayu Biasa sebagai Energi Alternatif Pengganti Bahan Bakar Minyak*. Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol.6 No.2, Desember 2017, p. 53-58. Banjarmasin: UIN-Antasari.
- Cheng, C.C.; Chou,H.M. 2018. *Applying the concept of Circular Economy – Using The Cultural Difference of European Consumer as an Example*. Proceeding of International Conference on Applied System Invention (ICASI) 2018, pp 449-452. IEEE
- Hidayat, T. 2019. *Pengaruh Penambahan Serbuk Kayu Ulin Kalimantan Terhadap Mutu Beton*. Doctoral Dissertation. Bandung: UNIKOM.
- Hidayati, Zakiah; HS, Ciysulia Octavia. 2013. *Studi Adaptasi Rumah Vernakular Kutai Terhadap Lingkungan Rawan Banjir di Tenggarong*. Dimensi (Journal of Architecture and Built environment) Vol. 40 No. 2, p 89-98. Indonesia : Universitas Petra.
- Imaningsih, W.i; Nur, H.S.; Susilawati, O. 2019. *Berkas Laporan Penelitian : Isolasi dan Karakteristik Kapang Endofit Asal Tanaman Ulin (Eusidexylon Zwegeri T et B)*. Laporan Penelitian. Banjarbaru: Prodi Biologi Universitas Lambung Mangkurat.
- Matilda, Filomena; Biyatmoko, Danang; Rizali Akhmad; Abdullah, Abdullah. 2016. *Peningkatan Kualitas Efluen Limbah Cair Industri Tahu pada Sistem Lumpur Aktif dengan Variasi Laju Alir Menggunakan Arang Aktif Kayu Ulin (Eusideroxylon Zwageri)*. Jurnal Enviroscenteeae, Vol 12, No. 3. Banjarbaru : Universitas Lambung Mangkurat.
- Wieruszewski, M.;Turba' nski, W.; Mydlarz, K.; Sydor, M. 2023. *Economic Efficiency of PineWood Processing in Furniture Production*. Forests 14, 688. March 2023. Basel: MDPI.
- Nintasari, Rinne; Amaliyah, Dian Mustika. 2016. *Ekstrasi Zat Warna Alam dari Kayu Ulin (Eusideroxylon Zwageri), Kayu Secang (caesalpinia Sp) dan Mengkudu ( Morinda Citrifolia) untuk Bahan Warna Kain Sasirangan*. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan, Vol. 8, No.1. Banjarbaru : Baristand Industri Banjarbaru.
- Oko, S.; Mustafa; Kurniawan, A.; Muslimin, N.A. 2020. *Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Metode Adsorpsi Menggunakan Arang Aktif dari Serbuk Gergaji Kayu Ulin (Eusideroxylon Zwagerii)*. Jurnal Riset Teknologi Industri,Vol. 14, No.2, Desember 2020. Samarinda: Baristand Industri Samarinda.
- Selvi, Evi. 2019. *Determination of Broom Industrial Craft as Superior Priority Industry at Purbalingga Regency and Its Problems*. Proceeding of The International Conference on Education, Management, Humanity, Social, Politics, Economics, Science and Technology, Law and Health. Vol 1 No. 2019. Jakarta: Persaudaraan Dosen Republik Indonesia (PDRI).