

## PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH KELAPA SAWIT UNTUK BAHAN DASAR PEMBUATAN PRODUK FUNGSIONAL BERGAYA ETNIK DAYAK DI KALIMANTAN TIMUR

Dita Andansari, Dwi Cahyadi dan Hidayat A. Marlang  
staf Pengajar Jurusan Desain Politeknik Negeri Samarinda  
Jalan Ciptomangunkusumo Kampus Gunung Lipan, Samarinda  
email : ditaandansari@yahoo.com

### ABSTRAK

Luas areal kelapa sawit mencapai 569.178 Ha yang terdiri dari 134.311,50 Ha di wilayah Kalimantan Timur. Pemanfaatan akan pelepah kelapa sawit sebagai limbah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu caranya adalah pemanfaatan pelepah kelapa sawit menjadi *raw material* untuk pembuatan produk komponen interior dan mebelair yang mempunyai ciri lokal yaitu etnik Dayak.

Metode yang dilakukan adalah eksplorasi bahan pelepah kelapa sawit melalui tahapan *preliminary design*, *design development* dan *final design*. Target yang ingin dicapai untuk kegiatan ini adalah adanya prototipe produk komponen interior dan mebelair berbahan dasar pelepah kelapa sawit.

Hasil yang didapatkan dari eksplorasi limbah pelepah kelapa sawit adalah prototipe produk komponen interior seperti tikar, kerai, *placemat*, pewadahan dan produk lain sejenis. Eksplorasi limbah pelepah kelapa sawit dilakukan secara manual terutama dalam pengiratan menjadi bilah-bilah sebagai bentuk dasar bahan untuk kemudian diproses dengan cara ditunen. Karena dilakukan secara manual sangat sulit untuk mendapatkan standar dimensi baik ketebalan maupun lebar bilah yang dibuat, sehingga diperlukan sebuah mesin pengirat pelepah kelapa sawit untuk membantu standarisasi. Pemanfaatan limbah pelepah kelapa sawit menjadi produk komponen interior di Kalimantan Timur dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah yang sebelumnya sebagian besar hanya dibiarkan begitu saja menjadi salah satu peluang usaha jenis baru bagi UKM khususnya di Kalimantan Timur.

**Kata kunci** : *pelepah kelapa sawit, produk, etnik Dayak, Kalimantan Timur*

### PENDAHULUAN

Saat ini, kelapa sawit masuk dalam salah satu kegiatan ekonomi utama Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2015 (MP3EI) untuk daerah Kalimantan selain Sumatera. Dalam MP3EI 2011-2015, kegiatan ekonomi utama Kalimantan adalah kelapa sawit, batu bara, migas dan perkebunan. Salah satu alasannya adalah hasil perkebunan di Kalimantan didominasi oleh produksi kelapa sawit dengan kontribusi mencapai 80 %, jauh lebih besar dibandingkan hasil produksi perkebunan karet dan kelapa. Sampai tahun 2010, Indonesia masih menjadi salah satu produsen besar di dunia untuk berbagai komoditas, diantaranya kelapa sawit dimana Indonesia merupakan penghasil dan eksportir terbesar di dunia mencapai > 19 juta ton/tahun.

Kalimantan Timur merupakan provinsi terluas kedua di Indonesia, dengan luas wilayah 245.237,80 km<sup>2</sup> atau sekitar satu setengah kali Pulau Jawa dan Madura atau 11% dari total luas wilayah Indonesia. Dengan wilayah seluas ini membuat daerah ini memiliki lahan yang luas untuk wilayah pertanian dan perkebunan. Salah satu penggunaan lahan saat ini dan masih terus digalakkan pemerintah Provinsi Kalimantan Timur adalah perkebunan kelapa sawit. Sampai saat ini (posisi Semester I tahun 2010) luas areal kelapa sawit mencapai 569.178 Ha yang terdiri dari 134.311,50 Ha sebagai tanaman plasma / rakyat, 15.937 Ha milik BUMN sebagai inti dan 418.929,50 Ha milik perkebunan besar swasta.

Areal pertanaman kelapa sawit yang cukup luas saat ini terpusat di Kabupaten Paser yang meliputi Kecamatan Kuaro, Long Ikis, Long Kali, Paser Belengkong dan Tanah Grogot, Kabupaten Penajam Paser Utara (Kecamatan Waru dan Penajam), Kabupaten Kutai Kartanegara (Kecamatan Kembang Janggut, Kenohan dan Kota Bangun), Kabupaten Kutai Timur (Kecamatan Muara Wahau, Kaliorang, Kongbeng), Kabupaten Kutai Barat (Kecamatan Tanjung Isuy, Bongan), Kabupaten Berau (Kecamatan Tanjung Redeb, Talisayan, Lempake, Batu Putih), Kabupaten Nunukan (Kecamatan Nunukan, Lumbis dan Sebuku) sedangkan beberapa kecamatan lainnya masih dalam luasan terbatas.

Kelapa sawit untuk tumbuh dan berkembang dibutuhkan perawatan yang intensif dari petaninya. Selain pembersihan tanaman liar di sekitar pohon kelapa sawit, pembersihan pelepah kelapa sawit yang akan maupun yang sudah kering/mati perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dari buah kelapa sawit. Selama ini pemanfaatan pelepah kelapa sawit digunakan untuk pakan ternak atau untuk kayu bakar. Pemanfaatan akan pelepah kelapa sawit sebagai limbah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu caranya adalah pemanfaatan limbah pelepah kelapa sawit menjadi *raw material* untuk pembuatan produk fungsional yang mempunyai ciri lokal yaitu etnik Dayak.

Pemanfaatan limbah dahan tanaman yang sejenis dengan pelepah kelapa sawit yaitu sama-

sama masuk dalam famili *palmaceae* untuk dijadikan sebagai *raw material* pembuatan komponen interior dan mebelair sudah pernah dilakukan yaitu pemanfaatan dahan tanaman salak. Dahan tanaman salak bagian kulit kerasnya diirrat menjadi bilah-bilah dengan ukuran 0,2mm x 0,3mm kemudian mengalami proses pewarnaan dan penenunan baru kemudian dibentuk menjadi komponen interior seperti tikar, kerai, partisi (*divider*), panel, pintu dan wadah.

Penelitian terdahulu tentang sifat fisik pelepah kelapa sawit menunjukkan bahwa pada penampang potongan pelepah kelapa sawit terdapat bagian kulit kerasnya dengan ketebalan 0,3-0,7 cm. Dan dari proses pengiratan kulit keras pelepah kelapa sawit secara manual dapat dibuat bilah-bilah sehingga dapat diasumsikan bahwa bilah-bilah dari kulit keras pelepah kelapa sawit tersebut dapat diproses seperti pengolahan bilah-bilah dari kulit keras dahan salak menjadi produk komponen interior dan mebelair dimana keduanya merupakan jenis tanaman yang masuk dalam kelas famili sejenis.

Penelitian pemanfaatan limbah dahan tanaman salak menjadi produk komponen interior dan mebelair dilanjutkan dengan pembuatan mesin pembilahan dahan salak sehingga menjadikan proses pengiratan menjadi bilah-bilah yang awalnya dilakukan manual dapat dilakukan secara masinal sehingga meningkatkan efisiensi produksi pembuatan produk komponen interior dan mebelair.

### Tujuan

1. Melakukan inovasi dalam mencari bahan olahan dari sumber daya alam yang ada di wilayah Kalimantan Timur untuk produk kerajinan Industri kecil.
2. Mengolah limbah pelepah dari tanaman kelapa sawit menjadi *raw material* yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan produk fungsional baik komponen interior ataupun mebelair bercorakan budaya khas Kalimantan Timur.

### METODE PENELITIAN

Proses pengembangan desain produk kria dan desain dapat menggunakan tahapan-tahapan proses desain, menurut Lawson (1990), beberapa tahapan pelaksanaan yang harus dilakukan secara terus menerus sebagai berikut :

#### A. PRELIMINARY DESIGN

Pengumpulan data dan informasi, analisis data berdasarkan konsep desain makro yang meliputi analisis (konsep fungsi, konsep pemakai, konsep pasar dan konsep produk), penyusunan program desain dan sketsa awal.

#### B. DESIGN DEVELOPMENT

Pembuatan alternatif model kasar dengan skala 1:5 atau 1:1, pembuatan alternatif gambar teknik, pembuatan alternatif konsep desain, solusi

desain, detail desain produk (struktur konstruksi, pemilihan bahan baku & proses pembentukan) serta desain ornamen (motif).

#### C. FINAL DESIGN & PROTOTYPING

Pembuatan gambar presentasi, pembuatan gambar teknik (gambar tampak, gambar potongan, gambar detail dan spesifikasi teknis produk), *assembling (exploded)*, *prototyping*, *packaging design* dan uji pasar.

Langkah penelitian awal yang dilakukan adalah pengumpulan data dan informasi mengenai limbah pelepah kelapa sawit dan data pendukung lainnya, analisis data dan penyusunan program desain rencana pembuatan produk komponen interior dari bahan pelepah kelapa sawit. Kemudian dilakukan proses pembahasan mulai dari pengambilan limbah pelepah kelapa sawit, pembersihan duri yang menempel pada pelepah, penghalusan permukaan kulit pelepah, pemisahan bagian kulit keras dari bagian lunak sampai pembilahan kulit keras menjadi iratan-iratan. Setelah itu dilakukan proses pewarnaan bilah iratan dan terakhir dilakukan proses pembentukan dengan cara menenun bilah iratan dengan penerapan motif Dayak. Langkah selanjutnya adalah pembuatan alternatif desain dan model kasar produk komponen interior terskala yang didasarkan dari hasil proses penenunan. Langkah terakhir adalah pembuatan gambar presentasi, gambar teknik, perakitan untuk kemudian dibuat prototipe produk komponen interior dari bahan pelepah kelapa sawit.

### DATA DAN PEMBAHASAN

#### Bahan Baku

Limbah pelepah kelapa sawit yang digunakan sebagai obyek penelitian adalah limbah dari pohon kelapa sawit yang terdapat di daerah Samarinda yaitu baik yang ditanam di pinggir jalan besar maupun di kebun kelapa sawit. Hal ini dilakukan untuk memudahkan baik dalam hal transportasi maupun biaya penelitian.



Gambar 1 Limbah kelapa sawit

Limbah pelepah kelapa sawit yang diambil sebagai obyek penelitian panjangnya adalah kurang lebih 5 m. Adapun panjang pelepah kelapa sawit biasanya bisa mencapai 7 – 9 m. Limbah pelepah kelapa sawit yang diambil sebagai obyek penelitian adalah pelepah kelapa sawit yang baru dipangkas sehingga keadaannya masih segar. Pelepah kelapa sawit dengan panjang kurang lebih 5 m, pada bagian 1 m dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah terdapat helaian daun. Helaian daun pada pelepah kelapa sawit panjangnya mencapai sekitar 80 cm dengan pangkal daun yang menempel pada pelepah sifatnya cukup keras. Pada bagian pangkal pelepah sampai sekitar 1 m terdapat duri-duri yang cukup lumayan besar, keras dan tajam.



Gambar 2 Proses pengambilan bahan baku

### Pembahanan

Proses pembahanan dilakukan setelah pengambilan bahan baku. Pembahanan dilakukan dalam enam tahap yaitu : pemotongan modul pelepah, pengulitan, pengiratan, pengampelasan, penyortiran dan penjemuran. Bentuk penampang pelepah kelapa sawit adalah segita sama kaki di bagian pangkal pelepah kemudian semakin ke ujung pelepah mengecil dan terdapat bentuk yang dimensinya sama besar dengan ukuran ketebalan kurang lebih 1 x 2 cm pada posisi yaitu 3 m dari pangkal dan mencapai sekitar 1,5 m. Panjang modul pelepah disesuaikan dengan ukuran lebar rata-rata alat tenun dan efisiensi penggunaan panjang pelepah yaitu 60 cm.



Gambar 3 Pemotongan modul pelepah kelapa sawit

Proses selanjutnya yaitu pengulitan dilakukan dengan membersihkan bagian luar permukaan pelepah dengan cara dikerik baik dengan menggunakan

*cutter* maupun parang. Sebelum proses pengulitan terlebih dahulu dipisahkan bagian kulit keras dari bagian dalam yang lunak.



Gambar 4 pembersihan kulit luar dengan dikerik

Selanjutnya dilakukan pengiratan dengan lebar kurang lebih 5mm. Pengiratan dengan bantuan alat *cutter* dilakukan dengan hati-hati supaya mendapatkan lebar yang sama. Proses pembahanan ini adalah proses yang membutuhkan waktu yang cukup lama dan sulitnya mendapatkan lebar iratan yang sama karena dilakukan secara manual.



Gambar 5 Pembilahan pelepah kelapa sawit menjadi iratan-iratan

### Pewarnaan

Pewarnaan dilakukan dengan cara celup menggunakan pewarna basis. Pertama-tama pewarna dimasukkan ke dalam wadah perebus dicampur dengan air dengan perbandingan kurang lebih 20 gram pewarna dan 20 liter air. Kemudian setelah zat warna tercampur rata dalam air, campuran tersebut direbus sampai mendidih. Setelah campuran zat warna dan air mendidih, iratan-iratan pelepah kelapa sawit dimasukkan selama kurang lebih satu menit dengan keadaan kompor masih menyala. Kemudian iratan-iratan tersebut diangkat dan dijemur sampai zat pewarnaanya mengering.



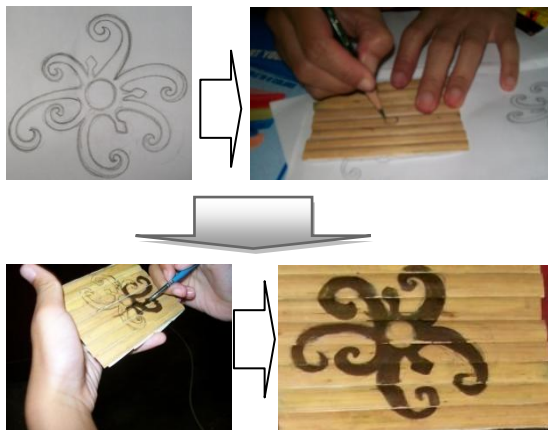
Gambar 6 Pewarnaan dengan cara dicelup

**Aplikasi Motif Gaya Etnik Dayak**

Kalimantan Timur merupakan daerah dengan budaya masyarakat yang heterogen karena penduduknya selain penduduk asli banyak juga penduduk pendatang baik dari Jawa, Sulawesi dan daerah luar Kalimantan Timur lainnya. Salah satu budaya masyarakat di Kalimantan Timur yang cukup mewarnai salah satunya adalah budaya etnik Dayak khususnya dalam budaya rupa. Terdapat bermacam motif Dayak yang pada awalnya digunakan oleh suku Dayak untuk tujuan tertentu khususnya untuk acara kepercayaan yang dianut mereka yaitu animisme dan dinamisme. Sebagian besar benda-benda yang dipakai dihiasi oleh motif dan ukiran, baik benda-benda untuk keperluan perang maupun benda pakai keseharian. Motif-motif tersebut diyakini oleh suku Dayak mempunyai kekuatan yang dapat melindungi mereka dari pengaruh jahat dan menolak kekuatan jahat yang tak diinginkan.

Suku Dayak sendiri terdapat beragam sub suku seperti Dayak Kenyah, Dayak Benuaq, Dayak Moudang, Dayak Bahau dan lainnya. Setiap sub suku mempunyai motif/ ragam hias yang khas tetapi semuanya dibuat dengan mengambil unsur dari alam baik stilasi burung enggang maupun naga. Beberapa ragam hias suku Dayak seperti Kalung Tepayau asal budaya Suku Dayak Kenyah, Kalung Asoq (Naga) asal budaya Suku Dayak Kenyah, Kalung Betiq (Tato Berkait) dari Dayak Kenyah, Arit Linawa Besulan asal budaya Suku Dayak Lundayeh, Bunga Kujau/ Pakis Hutan asal suku Dayak Berusu dan ragam hias lainnya.

Salah satu aplikasi motif Dayak pada iratan pelepah kelapa sawit pada penelitian ini dilakukan dengan teknik colet/lukis dengan menggunakan pewarna basis. Proses pencampuran zat warna dengan air sama dengan pada cara celup, bedanya terdapat tambahan tahapan membuat pola motif pada bidang iratan pelepah kelapa sawit yang sudah diolah dengan menggunakan pensil. Setelah pola dibuat kemudian dilakukan pewarnaan pola dengan cara dikuas.



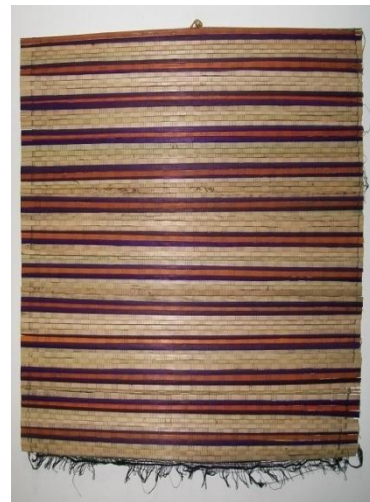
Gambar 7 Aplikasi motif Dayak

**Penenunan**

Setelah proses pewarnaan baik dicelup maupun dicolet, tahapan selanjutnya adalah penenunan iratan-iratan. Penenunan dilakukan dengan menggunakan alat tenun gedokan dengan lebar maksimal disesuaikan dengan lebar sisir yaitu 80 cm. Panjang tenunan disesuaikan dengan kebutuhan produk yang akan dibuat. Produk kerai yang dibuat pada penelitian ini dengan dimensi lebar 60 cm dan panjang 150 cm. Proses penenunan untuk produk kerai ini dibutuhkan waktu 120 menit atau 2 jam.



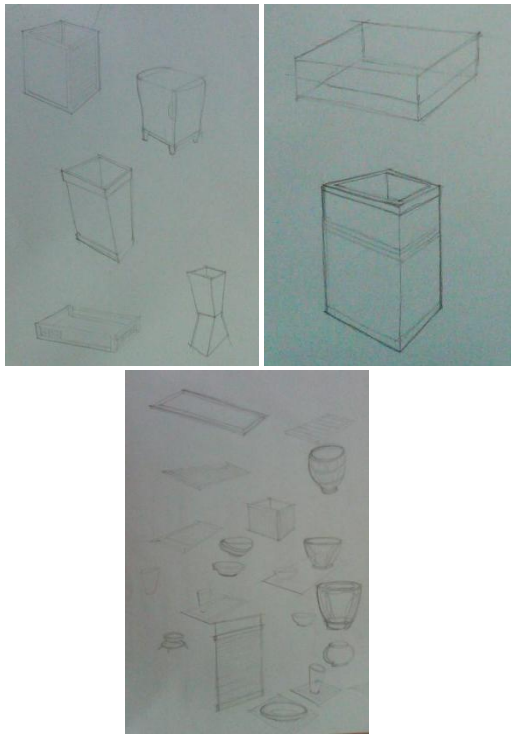
Gambar 8 Penenunan



Gambar 9 Produk dua dimensi yaitu kerai

**Alternatif Desain**

Setelah proses penenunan maka dapat diketahui karakteristik hasil tenunan untuk kemungkinan pembuatan produk. Dengan melihat karakteristik hasil tenunan, dapat disimpulkan bahwa tenunan iratan-iratan pelepah kelapa sawit dapat dibuat menjadi produk baik produk dua dimensi maupun tiga dimensi. Dibuat beberapa alternatif desain produk aksesoris interior baik produk dua dimensi maupun tiga dimensi. Diantaranya yaitu *tableware* seperti tatakan piring, gelas serta pewadahan.



Gambar 10 Sketsa alternatif desain

#### Pembuatan Prototipe Produk

Prototipe produk yang dibuat adalah tempat peralatan tulis. Bahan-bahan yang digunakan adalah lembaran tenunan iratan pelepah kelapa sawit, kertas karton tebal 3mm, kain pelapis serta kain kulit sintetis, sedangkan bahan perekat menggunakan lem uhu dan lem kuning. Alat yang digunakan adalah *cutter*, gunting, penggaris dan pensil.

Tahapan pembuatan yaitu pembuatan pola baik di lembaran tenunan pelepah kelapa sawit, kertas karton, kain pelapis maupun kain kulit sintetis. Kemudian semua bagian dipotong dan direkatkan sesuai dengan bentuk yang direncanakan.



Gambar 11 Pembuatan produk tempat alat tulis



Gambar 12 Prototipe produk wadah alat tulis

#### KESIMPULAN

Setelah dilakukan proses pengolahan limbah pelepah kelapa sawit mulai dari pembahanan sampai pembuatan produk, maka dapat disimpulkan:

1. Limbah pelepah kelapa sawit dapat diolah menjadi bahan dasar pembuatan produk fungsional salah satunya adalah aksesoris interior baik produk dua dimensi seperti kerai maupun produk tiga dimensi seperti produk pewadahan.
2. Proses pembahanan adalah proses yang membutuhkan waktu yang cukup lama karena proses ini masih dilakukan secara manual, dibutuhkan alat yang dapat membantu efisiensi waktu serta standarisasi lebar iratan pelepah kelapa sawit.
3. Aplikasi etnik Dayak yaitu motif Dayak perlu dilakukan pada benang-benang tenun baik dengan cara diikat kemudian dicelup maupun dengan cara dicolet/dilukis.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada DIKTI yang telah mendanai penelitian Hibah Bersaing kami dengan judul Pemanfaatan Limbah Pelepah Kelapa Sawit untuk Produk Fungsional Bergaya Etnik Dayak di Kalimantan Timur tahun pelaksanaan 2013.

Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada penyelenggara SEMINAR NASIONAL RETII KE-8 TAHUN 2013 yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk turut berpartisipasi dalam kegiatan ini sebagai pemakalah.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Politeknik Negeri Samarinda, rekan-rekan sejawat dan pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhitama dan Willy, Deny. 2006. *Pemanfaatan Dahan Salak untuk Produk Pelengkap Interior. Jurnal Ilmu Desain*. Vol. 1 No.3. FSRD-ITB : Bandung
- Adhitama, G.P. 2007. *Pemanfaatan Material Dahan Salak untuk Produk Komponen Interior dan Mebelair*. ITB: Bandung
- Handojo, Oemar. 2008. *Pengembangan Mesin Pem-bilah Dahan Salak (Upaya Penguatan Quality,*

- Cost, Delivery/QCD pada IKM Penghasil Kerajinan Dahan Salak*). ITB: Bandung
- Intara, Y.I. Dkk. 2005. *Sifat Fisik dan Mekanik Parenkhim Pelepah dan Batang Tandan Sawit*. Jurnal Keteknikan Pertanian Vol.19, No.2. Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia
- Lawson, Bryan. 1990. *How Designer Think*, Second Edition, The University Press
- Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia*. 2011. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian : Jakarta
- Pahan, Iyung. 2005. *Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Swadaya: Bogor
- Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit*. 2006. Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian DIT-JEN PPHP, Departemen Pertanian, Jakarta
- Setyamidjaja, Djoehana. 2006. *Budidaya Kelapa Sawit; Teknik Budi daya, Panen, Pengolahan*. Kanisius: Yogyakarta
- Sinaga, Tuti. 2004. *Work Sampling : Studi Kasus Pekerjaan Bartender pada Sebuah Cafe*. Teknik Industri USU
- Supranoto, Meiki. 2009. *Strategi Menciptakan Keunggulan Bersaing Produk Melalui Orientasi Pasar, Inovasi dan Orientasi Kewirausahaan dalam Rangka Meningkatkan Kinerja Pemasaran*. Universitas Diponegoro : 2009
- Supriyadi. *Buku Ragam Hias Ornamen Khas Kalimantan Beberapa Suku di Kalimantan Timur*. Dinas PERINDAGKOP dan UMKM Provinsi Kalimantan Timur.
- Suranto. 2005. *Penentuan Strategi Pemasaran Berdasarkan Perilaku Konsumen dengan Metode Diskriminasi (kasus di PT. Gudang Rabat Alfa Retailindo Solo)*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol. 04 No. 01 Agustus 2005
- Susila, Wayan. 2004. *Peluang Investasi pada Rehabilitasi Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia*. Jurnal Agrimedia Vol. 9, No. 1.
- Tryfino. 2006. *Potensi dan Prospek Industri Kelapa Sawit*. Jurnal Economic Review No. 206