

**PEMANFAATAN LIMBAH INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU DI KOTA  
DENPASAR  
(STUDI KASUS PADA CV ADITYA)**

I Wayan Sutarman

Program Studi Teknik Industri, Universitas Mahendradata, Denpasar, Indonesia,

Email: [studioa7wsarchitect@gmail.com](mailto:studioa7wsarchitect@gmail.com)

**ABSTRAK**

Kayu limbah di perusahaan industri perkayuan di Indonesia, saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal, hanya sebagai kayu bakar. Hal ini terjadi karena kurangnya kreativitas masyarakat. Masalah ini juga terjadi di Kota Denpasar. Penelitian ini mengkaji kayu limbah hasil sisa industri pengolahan industri kayu, studi kasus di Cv Aditya Denpasar, hanya pada sisa potongan atau bilahan yang tak “berguna”. Diharapkan dalam penelitian ini limbah hasil pengolahan industri kayu dapat berupa furniture dan art work sebagai hiasan interior ruangan, baik hotel, villa, ataupun rumah tinggal. furniture dapat berupa: meja, kursi, meja makan, almari, bahan lantai, dan bahan dinding, serta art work berupa: hiasan dinding, lampu hias, serta pernik pernak lainnya.

**Kata kunci:** art work, furniture dan limbah kayu.

**ABSTRACT**

*Wood waste in the timber industry company in Indonesia, is currently not fully utilized, just as firewood. This happens due to the lack of creativity of the community. This problem also occurs in the city of Denpasar. This study examines the results of the rest of the wood processing industry waste timber industry, a case study in Cv Aditya Denpasar, only the remaining pieces or keys are not "useful". This study is expected in the processing industry, wood waste can be furniture and art work as an interior decoration of the room, a good hotel, villa, or home stay. furniture can be: tables, chairs, dining tables, cabinets, flooring materials and wall materials, as well as art work in the form of: wall hangings, decorative lights, and other knickknacks.*

**Keywords:** art work, furniture and wood waste.

**PENDAHULUAN**

Pemanfaatan hutan telah dijelaskan dalam UU no 41 tahun 1999, tentang kehutanan, dimana kegiatan eksploitasi hutan sudah menjadi larangan dunia internasional. Lebih lanjut dijelaskan dalam Undang-undang ini pemanfaatan hutan yang boleh dilakukan hanyalah hutan industri, yang peraturannya telah diatur lebih lanjut dalam peraturan pemerintah.

Perusahaan industri kayu akan kesulitan untuk mendapatkan bahan baku. Untuk itu Perusahaan pengolahan industri kayu, tidak hanya mengejar produk atau sibuk mengirim kayu olahan dari bahan utuh, ketimbang dari bahan limbah kayu. Limbah kayu yang dimaksudkan adalah sisa potongan kecil-kecil baik sisa potongan atau sisa belahan kayu. Kementerian Lingkungan Hidup atau Kantor Gubernur, atau juga kantor Kabupaten dan Kodya setempat nampaknya belum mengeluarkan petunjuk jelas tentang bagaimana memanfaatkan limbah kayu potongan.

Di lain sisi pabrik-pabrik kayu belum juga memikirkan secara serius bagaimana menangani limbah potongan kayu yang makin melimpah jumlahnya, lebih-lebih industri pengolahan kayu berskala kecil. Cv Aditya sebagai salah satu pengolahan industri kayu kecil di Denpasar, yang mengalami kendala dalam menjalankan aktivitasnya. Menurut Hubeis (2001) kendala yang dihadapi adalah lemahnya kewirausahaan dan manajerial keterbatasan keuangan, ketidak mampuan aspek pasar, keterbatasan produksi dan teknologi, ketidak mampuan informasi, tidak didukung kebijakan dan regulasi yang memadai dan kurang dukungan lembaga keuangan.

Dengan semakin bertambah jumlah limbah kayu, ketatnya penebangan hutan sebagai apresiasi terhadap *global warning*, meningkatnya kebutuhan manusia akan produk baru. Maka pemanfaatan/ pengolahan kayu limbah sangat potensial dilakukan dan memiliki nilai seni dan jual yang tinggi, serta dapat dijadikan komoditi export.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Kayu

Kayu adalah bahan yang terdiri dari sel-sel. Struktur yang terdiri atas sel tersebut memberikan kayu banyak sifat-sifat dan ciri-ciri yang unik. Kerapatan adalah perbandingan antara massa atau berat benda terhadap volumenya. Kerapatan kayu berhubungan langsung dengan porositasnya, yaitu proporsi volume rongga kosong. (Koch, 1964).

Dewasa ini industri perindustri kayu di Indonesia semakin diminati oleh negara lain, akan tetapi karakteristik kayu yang dihendaki lebih spesifik, diantaranya kadar air yang sesuai dengan iklim pada masing-masing negara. Kadar air yang dikehendaki mencapai hingga dibawah 10 %. Keadaan tersebut tidak dapat dicapai jika pengeringan dilakukan secara alamiah, karena itu di perlukan pengeringan buatan ( Budianto, 1996).

### Industri Penghasil Limbah Kayu

Di Indonesia ada tiga macam industri kayu yang secara dominan mengkonsumsi kayu dalam jumlah relatif besar, yaitu penggergajian, vinir/kayu lapis dan pulp/kertas. Yang menimbulkan masalah adalah limbah penggergajian yang kenyataannya dilapangan masih ada yang di tumpuk sebagian dibuang ke aliran sungai (pencemaran air), atau dibakar secara langsung (ikut menambah emisi karbon di atmosfer).

Produksi total kayu gergajian Indonesia mencapai 2.6 juta m<sup>3</sup> per tahun (Forestry Statistics of Indonesia 1997/1998). Dengan asumsi bahwa jumlah limbah yang terbentuk 54.24 persen dari produksi total maka dihasilkan limbah penggergajian sebanyak 1.4 juta m<sup>3</sup> per tahun; angka ini cukup besar karena mencapai sekitar separuh dari produksi kayu gergajian.

Adanya limbah yang dimaksud menimbulkan masalah penanganannya yang selama ini dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar yang kesemuanya berdampak negatif terhadap lingkungan sehingga penanggulangannya perlu dipikirkan. Salah satu jalan yang dapat ditempuh adalah memanfaatkannya menjadi produk yang bernilai tambah dengan teknologi terapan dan kerakyatan sehingga hasilnya mudah disosialisasikan kepada masyarakat.

Hasil evaluasi menunjukkan beberapa hal berpeluang positif sebagai contoh teknologi terapan dimaksud dapat diterapkan secara memuaskan dalam mengkonversi limbah industri pengolahan kayu menjadi arang serbuk, briket arang, arang aktif, arang kompos dan soil conditioning

Penerapan teknologi aplikatif atau terapan dan kerakyatan ini dapat dikembangkan menjadi skala besar (pilot dan komersial) baik secara teknis maupun ekonomis. Keberhasilan pemanfaatan limbah dapat memberi manfaat antara lain dari segi kehutanan dan industri kayu dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku konvensional (kayu) sehingga mengurangi laju penebangan/kerusakan hutan dan mengoptimalkan pemakaian kayu serta menghemat pengeluaran bulanan keluarga dan meningkatkan kesuburan tanah.

Namun demikian mengubah pola kebiasaan masyarakat tidak mudah, diperlukan proses yang panjang. Untuk industri besar dan terpadu, limbah serbuk kayu gergajian sudah dimanfaatkan menjadi bentuk briket arang dan arang aktif yang dijual secara komersial. Namun untuk industri penggergajian kayu skala industri kecil yang jumlahnya mencapai ribuan unit dan tersebar di pedesaan, limbah ini belum dimanfaatkan secara optimal, seperti industri penggergajian di Jambi yang berjumlah 150 buah yang kesemuanya terletak ditepi sungai Batang hari limbah kayu gergajian yang dihasilkan dibuang ke tepi sungai tersebut sehingga terjadi proses pendangkalan dan pengecilan ruas sungai

### **Tantangan Industri Kayu**

Keberadaan dan peran industri hasil hutan utamanya kayu di Indonesia dewasa ini menghadapi tantangan yang cukup berat berkaitan dengan adanya ketimpangan antara kebutuhan bahan baku industri dengan kemampuan produksi kayu secara lestari. Bila memperhatikan kondisi hutan alam yang makin menurun berarti makin langkanya bahan baku kayu, serta besarnya tantangan berbagai aspek khususnya di sektor kehutanan (lingkungan, ekolabel, perdagangan karbon) maka perlu dilakukan perubahan mendasar dalam kebijakan pembangunan kehutanan, salah satunya dengan mengedepankan peran inovasi teknologi yang lebih berpihak kepada masyarakat khususnya industri kecil, meningkatkan efisiensi pengolahan hasil hutan serta memaksimalkan pemanfaatan kayu dan limbah biomassa yang mengarah kepada *zero* limbah.

Limbah utama dari industri kayu dibedakan menjadi beberapa jenis, di antaranya kulit kayu, potongan-potongan kecil dan serpihan-serpihan kayu hasil penggergajian dan pemotongan, serta serbuk kayu dan debu. Limbah tersebut sangat sulit dikurangi. Saat ini, kebanyakan produsen hanya dapat memanfaatkan limbah mereka seoptimal mungkin menjadi barang lain yang memiliki nilai ekonomis, seperti kulit kayu untuk bahan kerajinan, potongan kayu untuk dijadikan arang, serbuk kayu yang diolah menjadi briket, dan lain sebagainya.

Limbah kayu inilah yang kemudian dapat di daur ulang dan dimanfaatkan untuk berbagai macam hal dan kerajinan lainnya. Dalam rangka efisiensi penggunaan kayu perlu diupayakan pemanfaatan limbah kayu menjadi produk yang lebih bermanfaat. Namun mereka yang mengerjakan home industri kayu itu rata-rata adalah pengusaha kecil dan menengah. Meski sudah dipasarkan hingga ke luar kota, para perajin mengaku belum mampu melakukan ekspor. Hambatannya adalah kualitas dan pengetahuan yang masih minim.

Beribu lembar kayu irisan dengan ukuran standar itu ternyata setiap pabrik menghasilkan juga limbah kayu yang ukurannya tidak standar. Limbah itu ada yang besar, lebar, sempit, panjang dan pendek sesuai dengan sisa gergajian dari kayu asli yang masuk ke dalam mesin-mesin gergajian otomatis yang merajai pabrik kayu olahan yang ada di beberapa tempat di Pontianak di Kalimantan Barat. Kayu-kayu limbah sisa

ini hampir tidak ada harganya. Limbah ini dibuang begitu saja oleh pabrik pengolah, bahkan kadangkala bisa menjadi limbah yang berbahaya karena tidak ada yang memanfaatkannya, tertumpuk liar di tempat pembuangan limbah di sekitar pabrik atau di tempat-tempat pembuangan limbah yang makin sarat dengan limbah serupa. Dengan adanya sentuhan seni seperti yang dikerjakan oleh pengrajin di Bali, mungkin bisa merubah limbah kayu itu menjadi benda seni yang laku dijual.

### **Pengolahan Limbah Kayu**

Limbah kayu adalah sisa-sisa kayu atau bagian kayu yang dianggap tidak bernilai ekonomi lagi dalam proses tertentu, pada waktu tertentu dan tempat tertentu yang mungkin masih dimanfaatkan pada proses dan waktu yang berbeda. Yang umumnya terdiri atas: sisa gergajian, sisa potongan panjang dan pendek, dan kulit kayu. Dalam penelitian ini hanya memanfaatkan limbah hadil potongan memanjang dan hasil potongan memendek, yang pada umumnya tidak dapat digunakan sebagai komponen kayu. Menurut wawancara dengan Cv Aditya (Bapak Gede), limbah yang dihasilkan dari industri kayu dapat mencapai 25%-30% dari volume bahan kayu gelondongan. Kayu-kayu limbah yang ada di industri pengolahannya terdiri dari jenis kayu jati, kamper, besi, dan kayu lokal.

Pemanfaatan limbah tidak terlepas dari kebutuhan manusia akan produk desain. Menurut Sinulingga (2008), akibat perkembangan pendidikan dan peningkatan intensitas interaksi sosial/ budaya antar individu dan antar kelompok masyarakat menuntut adanya perubahan-perubahan produk baru. Dari berbagai bentuk baru manusia akan merasa terpuaskan. Bentuk dapat dihasilkan dari kreatifitas. Menurut Munandar (1985), kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada.

Kreativitas merupakan kualitas suatu produk atau respons yang dinilai kreatif oleh pengamat yang ahli, tegas Amabile dalam Dedi Supriadi (1994) Definisi ini sering digunakan dalam bidang keilmuan dan kesenian, baik yang menyangkut produk, orang, proses maupun lingkungan tempat orang-orang kreatif mengembangkan kreatifitasnya. Ditambahkan Amabile sesuatu produk dinilai kreatif apabila: produk tersebut bersifat baru, unik, berguna, benar, atau bernilai dilihat dari segi kebutuhan tertentu, b) lebih bersifat heuristik, yaitu menampilkan metode yang masih belum pernah atau jarang dilakukan oleh orang lain sebelumnya. Hasil dari kreatifitas menghasilkan desain/gambar kerja. Gambar kerja menggambarkan produk yang akan dirancang, dan rancangan menuntut ukuran dari kayu potongan. Kemampuan kreatifitas diharapkan mampu untuk membuat kombinasi baru, ketepatan, dan mengelaborasi suatu gagasan Munandar (1992).

Proses pembuatannya bervariasi sesuai dengan bentuk desain yang akan dibuat. Namun secara garis besarnya, bahan limbah kayu dibuat ukuran yang sama atau sama hanya pada tiga sisi dan sisi lainnya di biarkan apa adanya. Selanjutnya potongan kayu disusun sesuai dengan desain yang telah dibuat. Dilanjutkan dengan menempelkan satu demi satu bagian potongan kayu dengan menggunakan lem kayu. Untuk memperkuat kesatuan sambungan di bantu dengan menggunakan ragum. Setelah kering selama kurang lebih dua hari, ragum dilepas, dan dilanjutkan dengan perapian bidang bidang atau bagian-bagian yang belum rata dengan menggunakan ketam, serta amplas dan terakhir adalah tahap finishing.

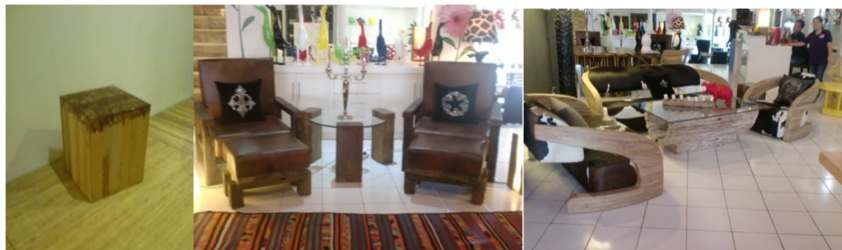
Dari bidang kayu tersusun ini sudah siap dibuat sebagai aksan dinding, hanya dibutuhkan finishing saja. Jika dibuat mebelar seperti meja makan, kursi, serta hiasan lampu, dibutuhkan pengolahan lebih lanjut, sehingga menjadi bentuk asli yang sesuai dengan desain. Mebelar dari bentuk kayu laminated ini memiliki karakteristik yang unik, tidak kalah dengan kayu solid. Hasil karya desain dapat dilihat dalam gambar 1 sampai dengan gambar 5.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan di kawasan penjualan kerajinan pemanfaatan limbah di Jl.Mertanadi Kuta, Bali. Selain itu, wawancara dilakukan kepada owner untuk melakukan investigasi dan informasi lebih lanjut mengenai pengolahan limbah kayu.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

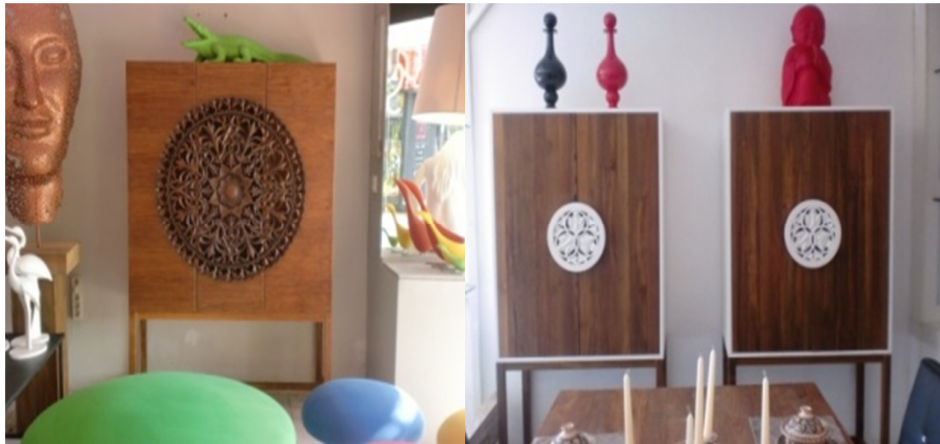
Berdasarkan hasil pengamatan di kawasan penjualan kerajinan pemanfaatan kayu limbah, yang memiliki nilai seni tinggi, ada di kawasan jalan Mertanadi Kuta. Dari hasil wawancara dengan pemilik *pastion for design* (Bapak Helmi) dapat diketahui bahwa limbah kayu dapat dimanfaatkan untuk membuat beragam furniture yang menarik dan bernilai jual tinggi. Pemanfaatan sisa limbah kayu bisa berupa meja, kursi, lemari, dan bermacam *art work*.



Gambar 1. Macam Bentuk Kursi

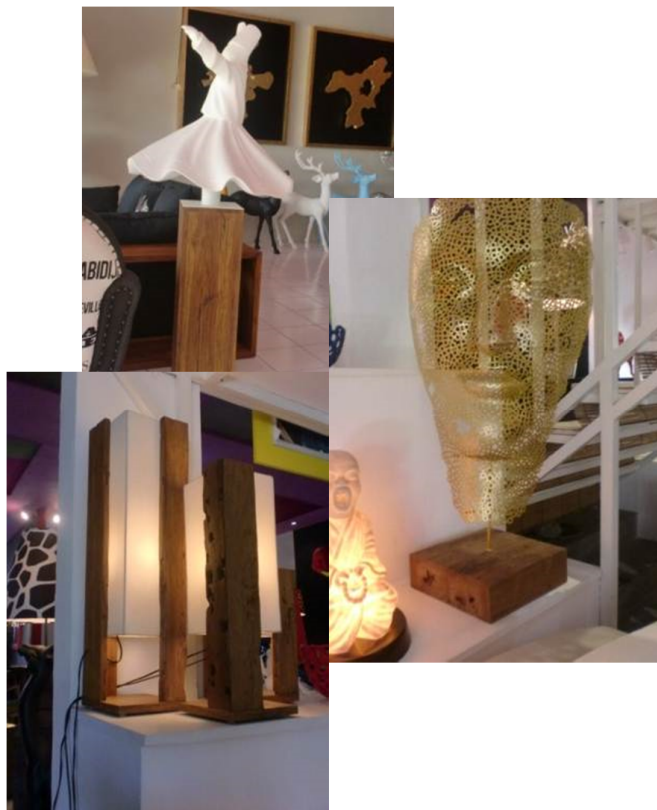


Gambar 2. Bentuk Meja Makan



Gambar 3. Macam-macam Bentuk Lemari

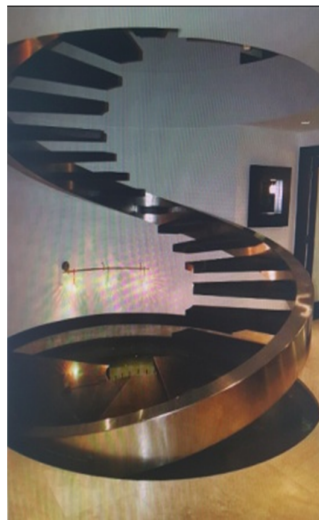
Selain furniture seperti kursi, meja dan lemari limbah kayu tersebut juga dapat buat sebagai hiasan lampu. Dengan design yang baik, limbah tersebut dapat menghasilkan karya seni yang bernilai jual.



Gambar 4. Macam Bentuk Almari

Limbah kayu tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai dinding kayu sebagai aksesoris dalam dekorasi ruangan. Ditambahkan pula Penggunaan material kayu limbah sebagai alternatif material ramah lingkungan pada produk-produk desainnya serta mendukung program anti pemanasan global. Kreativitas yang dilakukan antara lain Penggabungan dengan material lain seperti: resin, kuningan, aluminium, kaca, resin, kuningan, aluminium, kaca, *stainless steel*, atau semacam metal- metal yang lain.

Nilai seni dari kayu sangat tinggi, dengan design yang baik akan dapat dihasilkan sebuah produk yang unik dan menarik untuk konsumen. Salah satu design yang telah dilakukan adalah pembuatan tangga yang sangat unik. Hal ini dapat dijadikan peluang besar bisnis dari limbah kayu



Gambar 5. Varian Aplikasi Kayu Limbah Pada Tangga

## PENUTUP

Dengan semakin menipisnya persediaan kayu perlu dilakukan penyuluhan kepada pemilik industri kayu akan manfaat limbah kayu berupa sisa potongan memendek dan menajang hasil olahan. Untuk dapat menjadikannya sebagai bentuk yang mempunyai nilai seni tinggi dibutuhkan kreatifitas dalam pengolahan hasil limbahnya. Hasil dari olahan limbah kayu dapat berupa, furniture terdiri atas : meja makan, almari, dan sofa/ kursi, serta *art work* berupa: hiasan dinding, lampu hias, serta pernak pernik lainnya.

Selain mengurangi pencemaran dari limbah, hal ini juga dapat berfungsi untuk menaikkan nilai pakai dan nilai ekonomi suatu benda, sehingga jika cara pengolahan limbah potongan kayu ini dapat diberdayakan di masyarakat, dapat juga menaikkan taraf hidup masyarakat dengan menciptakan lahan pekerjaan baru dari pengolahan limbah pabrik ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyandari, D. 2007. Pemanfaatan limbah kayu sebagai bahan dasar pembuatan papan partikel. *Traksi*, Vol. 5 (1), 26 – 34.
- Genchev, Y. & Marinova, M. 2013. Trends in modern home interior and furniture. *Journal of Wood Science, Design and Technology*. Vol. 2 (1), 28-33.
- Gusmailina, S.Komarayati dan T. Nurhayati. 1990. Pemanfaatan residu fermentasi padat sebagai kompos pada pertumbuhan anakan Eucalyptus urophylla. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 4, 157-163.
- Iliev, B., Karanov, V. & Panevsky, E. N. 2013. Analyses of the impact of tradition and traditional skills of production on the historical development of the scandinavian design architecture. *Journal of Wood Science, Design and Technology*, Vol. 2 (1), 73-81.
- Komarayati, S. 1993. Pemanfaatan serbuk gergaji, tanah latosol dan residu fermentasi sebagai medium tumbuh bibit sengon. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 11 (2), 74-79.
- Komarayati, S., R. Sudrajat & I.P Adhi. 1992. Pemanfaatan kompos anaerobik untuk meningkatkan pertumbuhan Albizia falcataria. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 10 (4), 125-129.
- Munandar, U. 1982. *Anak-Anak Berbakat Pembinaan dan Pendidikannya*, Rajawali, Jakarta.
- Munandar, U. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Depdiknas dan Rineka Cipta, Jakarta
- Nurhayati, T & Hartoyo. 1992. Pengaruh kecepatan laju alir udara pada gasifikasi fluidized bed dari limbah kayu kamper. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 10 (1), 24-28.
- Panevsky, E.N. & Karanakov, V. 2013. Portals and doors in traditonal Ohrid architecture *Journal of Wood Science, Design and Technology*. Vol. 2 (1), 16-27.
- Pasaribu, R.A. 1987. Pemanfaatan serbuk gergaji sengon sebagai kompos untuk pupuk tanaman. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, Vol. 4 (4), 15-21.
- Purwanto, D. 2011. Pembuatan balok dan papan dari board and wood block making from waste of wood industries, *Jurnal Riset Industri*, Vol.5(1),13-20.
- Purwanto, J. 2011. Pembuatan balok dan papan dari limbah industri kayu, *Jurnal Riset Industri*, Vol. 5 (1), 13-20.
- Sinulangga, S. 2008. *Pengantar Teknik Industri*, Graha Ilmu, Jakarta
- Sumpeno, B. 2008. Analisa Ekonomi Industri Kecil untuk Akses ke Lembaga Perbankan (Studi Kasus pada Perusahaan Kecap Damai di Purwokerto), *MPI*, Vol. 3(1), 62-72.
- Supriadi, D. 1994. *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*, Alfabeta, Bandung.
- Verawati, S. 2012. PERAN MODAL SOSIAL DALAM STRATEGI INDUSTRI KREATIF (Studi di Sentra Kerajinan Kayu Jati Desa Jepon, Kabupaten Blora Jawa Tengah). *E-Journal UNY*. Vol. 1 (3).
- Yuniartini, N. P. S. 2013. Pengaruh modal, tenaga kerja dan teknologi terhadap produksi industri kerajinan ukiran kayu di kecamatan ubud. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, Vol. 2 (2), 95 – 101.