

**Sumarno
Deny Dwi Hartomo**

**DESAIN PRODUK
BERBAHAN RANTING**

**Peluang Pasar dan Pemberdayaan
Masyarakat Sekitar Hutan**



**Penerbit:
ISI PRESS**

DESAIN PRODUK BERBAHAN RANTING
Peluang Pasar dan Pemberdayaan Masyarakat
Sekitar Hutan

Cetakan I, 2017. ISI Press

Halaman: xi + 156

Ukuran: 15,5 X 23 cm

Penulis

Sumarno

Deny Dwi Hartomo

Editor

Sri Hesti Heriwati

Lay out

Nila Aryawati

Desain sampul

Asmoro Nurhadi Panindias

ISBN

978-602-61933-5-3

Penerbit

ISI PRESS

Jl. Ki Hadjar Dewantara 19, Ketingan, Jebres, Surakarta 57126

Telp. (0271) 647658, Fax. (0271) 646175

All rights reserved

© 2017, Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang keras menterjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis.

Sanksi pelanggaran pasal 72 Undang-undang Hak Cipta (UU No. 19 Tahun 2002)

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksudkan dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana diumumkan dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulisan buku berjudul *“Desain Produk Berbahan Ranting, Peluang Pasar dan Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan”* berjalan sesuai dengan rencana. Penulisan buku ini menjadi penting karena degradasi dan deforestasi hutan yang semakin memprihatinkan, di sisi lain hutan memiliki fungsi strategis bagi umat manusia didunia. Upaya menjaga keberlanjutan hutan perlunya perhatian berbagai pihak yang saling terkait serta melalui berbagai cara. Penyusunan buku ini ibarat setetes air dalam samudera luas dalam upaya menjaga kelestarian dan keberlanjutan hutan.

Penulisan buku ini merupakan media untuk menjembatani para pihak sebagai permulaan dalam pemanfaatan limbah hasil hutan berupa ranting. Masyarakat sekitar hutan, limbah hasil hutan, pemanfaatan limbah hasil hutan khususnya ranting melalui desain dan aspek pasarnya masing-masing disinggung dalam penulisan ini. Penulisan ini ditinjau dari perspektif desain dan sedikit disinggung aspek pasar.

Kesempatan yang baik ini tim penulis mengucapkan terimakasih kepada: Kemenristek Dikti penyandang dana penelitian Stranas (Strategis Nasional), dimana buku ini adalah bagian dari luaran hasil penelitian yang telah dihasilkan. Tim penelitian yang terdiri dari Dr. Sri Hesti Heriwati, M.hum., Prof. Dr. Dharsono, M. Sn., Sumarno S.Sn, M.A., dan Deny Dwi Hartomo, S.E., M.Sc. Terimakasih juga kami haturkan untuk Bapak Anthony KPH Telawa, Bapak Sugeng LMDH Wonolestari, Bapak Andi Kemenkumham, Agus Ranting Klaten, teman dosen dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih yang setulus-tulusnya kepada Ibunda dan Ayah tercinta, serta Istri dan anak-anakku, yang dengan tulus ikhlas penuh pengertian sehingga memahami tentang waktu yang seharusnya untuk mereka menjadi berkurang. Penulis

mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang terlibat. Selanjutnya kritik saran dan masukan sangat diharapkan untuk perbaikan dan kelengkapan dalam sajian penulisan ini dan selanjutnya.

Akhirnya satu harapan yang sangat berarti semoga buku ini dapat bermanfaat bagi segenap pihak.

Surakarta, 3 Agustus 2017



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Dasar Hukum dan Landasan Teori.....	7
BAB II. KAYU SEBAGAI HASIL HUTAN, SUMBER ENERGI DARI MASA KEMASA.....	9
A. Pengelolaan Hutan.....	9
B. Illegal Logging.....	14
C. Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan.....	21
BAB III. LIMBAH SISA PENGELOLAAN POHON JATI... ..	29
A. Kayu Jati.....	34
B. Karakteristik Ranting Kayu Jati sebagai Pertimbangan dalam Desain.....	59
BAB IV. DESAIN PEMANFAATAN RANTING SEBAGAI EFISIENSI BAHAN BAKU KAYU.....	64
A. Karakteristik Bahan sebagai Dasar Pertimbangan dalam Desain.....	64
B. Desain.....	83
C. Desain Furniture Berbasis Ranting.....	86
D. Kerajinan.....	90
BAB V. PRODUKSI MURAH DAN SEDERHANA PRODUK KERAJINAN DAN MEBEL BERBASIS RANTING KAYU.....	97

A. Proses Produksi.....	100
B. Peralatan dan Perengkapan Produksi.....	117
C. Pelatihan Produksi dan Upaya Pemberdayaan Masyarakat sekitar Hutan.....	121
BAB VI. STRATEGI PEMASARAN USAHA RANTING KAYU.....	127
A. Konsep Pemasaran Usaha Ranting Kayu.....	128
B. Riset Pemasaran Usaha Ranting Kayu.....	129
C. Peluang Pemasaran Usaha Ranting Kayu.....	130
D. Strategi Pemasaran Usaha Ranting Kayu.....	132
E. Strategi Usaha Ranting Kayu Memasuki Pasar Global.....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	150



DAFTAR ISI

Gambar 1 : Kondisi kontras antara hutan pinggiran dan di tengah hutan.....	13
Gambar 2 : Nenek Asyani masuk dalam jeruji besi karena terdakwa sebagai pencuri kayu.....	19
Gambar 3 : Grafis 18 kerangka program SDGs.....	32
Gambar 4 : Penampang kayu.....	36
Gambar 5 : Akar jati.....	41
Gambar 6 : Bonggol jati sebagai produk kerajinan.....	43
Gambar 7 : Batang kayu jati siap produksi.....	44
Gambar 8 : Kulit kayu jati.....	45
Gambar 9 : Dahan kayu jati untuk produk kerajinan.....	46
Gambar 10: Daun jati yang berguguran saat musim kemarau tiba.....	48
Gambar 11: Daun jati sebagai bungkus makanan.....	48
Gambar 12: Kembang jati.....	49
Gambar 13: Buah jati.....	50
Gambar 14: Bagian pohon dan prosentase kemanfaatannya.....	55
Gambar 15: Skala pemanfaatan bagian-bagian pohon jati.....	56
Gambar 16: Perbedaan warna kayu jati.....	60
Gambar 17: Cara pengukuran satuan staple meter	61
Gambar 18: Potensi ranting kayu pada pohon jati cukup melimpah namun demikian pemetikan harus tetap mengindahkan ketentuan-ketentuan yang berlaku yakni pada masa pruning , penjarangan dan masa tebang.....	63
Gambar 19: Ranting kayu jati sisa pruning dan penjarangan dimana umumnya hanya dimanfaatkan sebagai kayu bakar.....	63
Gambar 20: Karakteristik ranting kayu jati.....	63

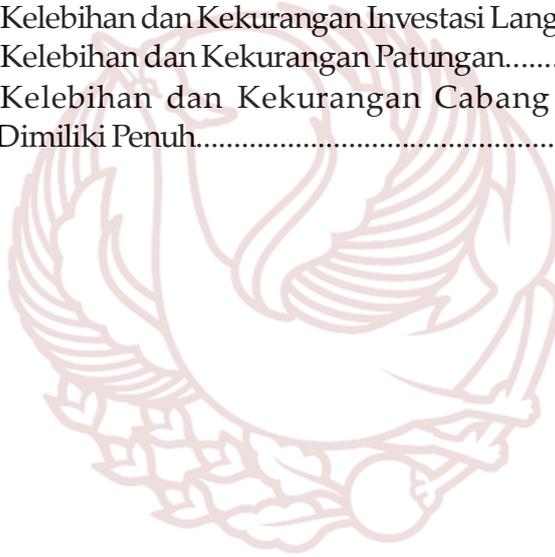
Gambar 21: Art work pada desain interior dengan memanfaatkan ranting secara utuh tanpa dikupas kulitnya.....	69
Gambar 22: Gantungan dengan memanfaatkan ranting tanpa kupas.....	70
Gambar 23: Potongan ranting berukuran panjang dan berukuran pendek sebagai produk kerajinan dan mebel.....	71
Gambar 24: Produk ranting kayu dengan metode pembelahan penuh dan penyesetan.....	72
Gambar 25: Sambungan ranting kayu dengan bahan yang sama (kayu) dengan karakter yang sama dan karakter yang berbeda.....	73
Gambar 26: Sisi tepi pada dudukan sthool menunjukan, pemanfaatan ranting dengan penampang tangensial.....	74
Gambar 27: Penampang radial potongan ranting kayu....	75
Gambar 28: Bulat dan lonjong dan tak beraturan.....	77
Gambar 29: Berpulur besar dan tanpa pulur.....	78
Gambar 30: Potongan kayu yang menunjukan perbedaan warna kayu.....	79
Gambar 31: Penampang transversal dengan kulit dan tanpa kulit kayu.....	80
Gambar 32: Penampang transversal dengan tekstur tegas dan tekstur kurang tegas.....	81
Gambar 33: Pemanfaatan potongan ranting secara transversal sebagai produk mebel dan kerajinan.....	81
Gambar 34: Finishing masyarakat tradisional dan aplikasi pada finishing potongan ranting kayu untuk menegaskan tekstur kayu.....	82
Gambar 35: Pemanfaatan potongan penampang ranting secara transversal dengan potongan menyilang sebagai produk mebel.....	83

Gambar 36: Penyusunan potongan ranting dengan pola persegi, segi tiga, plus, acak, hati, dan lurus...	84
Gambar 37: Susunan ranting kayu kombinasi dengan bambu.....	85
Gambar 38: Susunan ranting kayu dengan isian serbug gergaji, semen putih, dan pasir putih.....	85
Gambar 39: Ukuran tinggi meja tamu. (Ching dan Binggeli; 51).....	87
Gambar 40: Sketsa plus table	88
Gambar 41: Gambar alternatif desain.....	89
Gambar 42: Desain ranting menjadi produk mebel.....	90
Gambar 43: Desain pemanfaatan ranting secara khusus sebagai tatakan buku.....	91
Gambar 44: Pemanfaatan ranting secara utuh sebagai produk kerajinan yakni mulai sebagai tatakan buku berfungsi untuk memudahkan dalam membaca sambil mengetik gantungan sign system pada sebuah ruang..	92
Gambar 45: Desain gantungan baju, tempat handphone, edu toys atau tempelan kulkas, tempat pensil.....	92
Gambar 46: Pemanfaatan ranting secara sebagian dapat dimanfaatkan sebagai dudukan gelas, gantungan sepatu.....	92
Gambar 47: Desain berbagai bentuk jam dengan memanfaatkan ranting.....	93
Gambar 48: Desain ranting sebagai kap lampu.....	93
Gambar 49: Desain kotak tissue dengan memanfaatkan ranting.....	94
Gambar 50: Potongan ranting kayu sebagai dekorasi planter box	94
Gambar 51: Desain art work.....	94
Gambar 52: Ranting kayu sebagai pigura.....	95
Gambar 53: Desain gazebo dengan memanfaatkan ranting.....	96

Gambar 54: Potongan ranting yang masih meninggalkan serabut.....	103
Gambar 55: Desain TTG pembersih serabut potongan.....	106
Gambar 56: Potongan transversal pasca keluar dari TTG pembersih potongan.....	107
Gambar 57: Sambungan sudut tempelan potongan ranting.....	109
Gambar 58: Sambungan lurus.....	110
Gambar 59: Sambungan miring atau prostek, purus lubang terbuka, takikan separuh, sambungan sudut tertutup.....	111
Gambar 60: Sambungan sudut.....	111
Gambar 61: Jenis-jenis sambungan T.....	112
Gambar 62: Sambungan silang.....	112
Gambar 63: Produksi penempelan potongan ranting.....	114
Gambar 64: Hasil tempelan ranting dengan lem kayu dan dilakukan secara bertahap sambil menunggu cukup lem kering.....	115
Gambar 65: Suasana pelatihan pemanfaatan ranting sebagai produk kerajinan.....	126
Gambar 66: Konsep Inti Pemasaran Usaha Ranting Kayu.....	128
Gambar 67: Tahap Proses Pembelian.....	132
Gambar 68: Tahap Keputusan Pemasaran Internasional..	142

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Data permintaan kayu dari tahun 1975 sampai dengan 2005 (Sumber: Suryandari, 2008).....	20
Tabel 2 : Kelebihan dan Kekurangan Ekspor.....	144
Tabel 3 : Kelebihan dan Kekurangan Waralaba.....	145
Tabel 4 : Kelebihan dan Kekurangan Kontrak Manajemen.....	146
Tabel 5 : Kelebihan dan Kekurangan Kontrak Manufaktur.....	146
Tabel 6 : Kelebihan dan Kekurangan Investasi Langsung..	147
Tabel 7 : Kelebihan dan Kekurangan Patungan.....	148
Tabel 8 : Kelebihan dan Kekurangan Cabang yang Dimiliki Penuh.....	149





BAB I

PENDAHULUAN

Sapa kang mirengaké dawuh iku biyèné
Sajak mung écé-écé apa ya tenané
Iku mau critané crita kabéh kang gawé
Jati apa jaraké sumangga kersané

Reff...

Tunggak jarak blarak
Tunggak jati semi
Disirami dijaga kang titi
Tunggak jarak blarak
Tunggak jati semi
Jati tua cagaké pendapa
Tegese tembung jarak sejane mulang sarak
Tegese tembung jati sejane mukti

Cipt: KOES PLUS

A. Latar Belakang

Kekayaan alam Nusantara merupakan anugerah luar biasa yang tidak ternilai harganya, baik yang terdapat di daratan maupun yang terdapat di lautan. Salah satu kekayaan alam Indonesia yang terdapat di daratan yang patut kita syukuri adalah tumbuh dan suburnya hutan tropis di Indonesia. Hutan menurut Undang-undang No. 44 tentang kehutanan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan.

Hutan sebagai kekayaan alam sebagian besar adalah tumbuh-tumbuhan yang hidup dengan sendirinya dan ada sejak kita belum dilahirkan. Oleh karena itu hutan merupakan pusaka warisan nenek moyang yang harus kita jaga. Penekanan

penggunaan istilah warisan pada kata “hutan sebagai warisan nenek moyang” menegaskan bahwa hutan merupakan kekayaan yang harus dijaga (tidak dirusak, dieksploitasi, dibabat habis dan sebagainya). Warisan merupakan peninggalan para pendahulu dengan tujuan sebagai bekal hidup yang diwarisi namun memiliki tanggung jawab untuk meneruskan pada generasi berikutnya. Hutan sebagai warisan nenek moyang oleh karena itu haruslah memberi manfaat pada generasi saat ini dan generasi berikutnya (anak cucu dan seterusnya). Hutan sebagai kekayaan alam warisan nenek moyang namun demikian kini kondisinya di berbagai daerah terus mengalami berbagai ancaman terhadap kerusakan. Ancaman bagi kelestarian dan keberlangsungan hutan diantaranya adalah *illegal logging*, pembakaran hutan, alih lahan hutan menjadi pemukiman maupun untuk fungsi yang lainnya, dan pembukaan lahan pertanian dan sebagainya.

Hutan diberbagai daerah kini kondisinya semakin memprihatinkan, *deforestasi* dan *fragmentasi* tetap saja terjadi seiring dengan berbagai upaya dan kegiatan untuk mengurangi hal tersebut, kondisi tersebut utamanya adalah sejak krisis moneter 1998. Penipisan dan perusakan hutan terjadi merata diseluruh Indonesia, tidak terkecuali dengan hutan-hutan yang terdapat di pulau Jawa.

Hutan Indonesia dalam 25 tahun terakhir berkurang 42,35 juta hektar dan terus merosot. Berbagai bentuk instrumen kebijakan terbukti tidak efektif untuk mengelola hutan produksi secara berkelanjutan. ...instrumen kebijakan seperti Sertifikasi Verifikasi Legalitas Kayu (SVLK), pengawasan dan pengendalian, sistem insentif dan sanksi (administrasi), serta penegakan hukum-tidak bisa diandalkan melestarikan hutan produksi (Aik, 2016:14).

Jenis-jenis hutan terdiri dari hutan lindung, hutan konservasi, dan hutan produksi. Hutan adat merupakan hutan dimana pengelolaannya dibawah wewenang hukum adat tertentu, sehingga sistem dan mekanismenya telah ditentukan

oleh adat dan umumnya bersifat turun temurun. Kondisi ini sehingga hutan adat relatif minim terhadap konflik baik yang bersifat horizontal maupun vertikal, kondisi ini karena keyakinan masyarakatnya yang sudah ada sejak zaman nenek moyang. Hutan lindung yakni hutan yang memiliki fungsi perlindungan lingkungan dengan kata lain tidak mengedepankan fungsi ekonomi. Hutan konservasi adalah dimana hutan sebagai sebuah kawasan atau wilayah perlu dipertahankan karena adanya kekhasan atau keanekaragaman hayati. Hutan produksi adalah hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan, dimana fungsi ekonomi sangat ditekankan pada jenis hutan ini.

Provinsi Jawa Tengah, 83,84% adalah hutan produksi yang dikelola oleh Perum Perhutani. Hutan ini terbagi ke dalam 20 unit pengelolaan KPH (Kesatuan Pemangkuan Hutan) yang salah satu diantaranya adalah KPH Telawa. KPH Telawa merupakan salah satu pengelola hutan jati wilayah Jateng, dengan luas wilayah 18.667,30 hektar memuat wilayah Kab. Grobogan, Kab. Sragen, dan Kab. Boyolali. Pengelolaan KPH Telawa terdiri dari tujuh BKPH (Balai Kesatuan Pemangku Hutan) meliputi Karangrayung, Ketawar, Karangwinong, Kedungcumpleng, Krobokan, Guwo, dan Gemolong.¹

Illegal logging sebagai masalah utama dalam pengelolaan hutan, secara umum terjadi dikarenakan lemahnya supremasi hukum, sistem HPH, permintaan *log* yang tidak dapat terpenuhi, keuntungan besar dari *illegal logging*, adanya jaringan perdagangan *illegal*, lemahnya koordinasi, pengangguran, kemiskinan, -tingkat pendidikan dan sebagainya (Anonim; 2011, 13-15). Oleh karena itu perlu ditempuh berbagai upaya untuk mengatasi *illegal logging* baik yang bersifat masif maupun sistemik melalui berbagai pihak terkait. Salah satu pihak yang penting mendapatkan perhatian sebagai upaya pemberdayaan dan upaya menjaga kelestarian dan keberlanjutan hutan adalah daerah penyangga atau masyarakat sekitar hutan.

¹ Anonim, *Profil KPH Telawa*, (Semarang: Perum Perhutani), 2

Daerah Penyangga, adalah wilayah yang berada di luar kawasan konservasi, baik sebagai kawasan hutan, tanah negara maupun tanah yang dibebani hak, yang diperlukan dan mampu menjaga keutuhan kawasan konservasi, maupun melindungi kepentingan masyarakat. *Desa*, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul, adat istiadat setempat yang diakui dalam sistem pemerintahan nasional dan berada didaerah kabupaten. *Desa di sekitar hutan*, adalah desa/desa adat yang berada di sekitar kawasan konservasi/daerah penyangga. *Pengembangan kapasitas*, adalah upaya agar kelompok sasaran dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, ketrampilan, wawasan, pengelola usaha, kemandirian, dan percaya diri melalui pelatihan, temu wicara, karya wisata, studi lapangan/banding, pertemuan informal yang dilakukan di kalangan masyarakat sendiri (Direktorat Pemanfaatan Jasa Lingkungan dan Wisata Alam,2008:7).

Terkait dengan pemberdayaan masyarakat sekitar hutan program prioritas Kementerian Kehutanan untuk tahun 2009-2014 (Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/2009) yaitu: (a) Pemantapan Kawasan Hutan; (b) Rehabilitasi Hutan dan Peningkatan Daya Dukung Daerah Aliran Sungai (DAS); (c) Pengamanan Hutan dan Pengendalian Kebakaran Hutan; (d) Konservasi Keanekaragaman Hayati; (e) Revitalisasi Pemanfaatan Hutan dan Industri Kehutanan; (f) Pemberdayaan Masyarakat di Sekitar Hutan; (g) Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Kehutanan; (h) Penguatan Kelembagaan Kehutanan.

Masyarakat (*community*) adalah sekumpulan orang yang mendiami wilayah tertentu, terikat dengan norma, nilai dan kebiasaan yang disepakati bersama. Berdasarkan pada tipologinya, masyarakat desa hutan adalah masyarakat yang mendiami wilayah yang berada di sekitar atau di dalam hutan dimana mata pencaharian masyarakatnya tergantung

pada interaksinya terhadap hutan (San Afri Awang, 2008: 13).

Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) sebagai wadah atau organisasi masyarakat daerah hutan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhannya, terkait dengan hutan dengan tetap berkoordinasi dengan PERHUTANI selaku penanggung jawab atas pengelolaan hutan. Lingkup LMDH dapat menyangkut aspek sosial, ekonomi, politik dan budaya.

Menurut San Afri Awang, dkk (2008:52) keberadaan LMDH terhadap sumber daya hutan, Perhutani serta instansi atau lembaga terkait adalah sebagai berikut.

Sumberdaya Hutan:

- o Dikelola dengan arif/ bijaksana dengan memperhatikan kepentingan banyak pihak.
- o Tidak menjadi obyek pengelolaan tetapi sebagai bagian dari pengelolaan

Perum Perhutani.

- o Tanggung jawab pembangunan hutan tidak hanya di tangan Perhutani, tetapi juga di tangan Instansi/pihak terkait dan masyarakat desa hutan.
- o Pelaksanaan pembangunan hutan dapat berjalan dengan baik, dengan adanya dukungan dari berbagai pihak.

Masyarakat Desa Hutan.

- o Memperoleh kesempatan dan kepercayaan untuk terlibat dalam pengelolaan hutan.
- o Merasa ikut memiliki sehingga akan memotivasi diri untuk ikut menjaga kelestarian.
- o Sumberdaya hutan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam pengelolaan hutan.
- o Menempatkan diri sebagai subyek dan bukan sebagai obyek dalam pembangunan desa hutan.

Instansi dan Pihak terkait.

- o Membangun komunikasi dan koordinasi dalam perencanaan kegiatan terkait.

- o Terjadi proses penyelarasan dalam rencana dan pelaksanaan kegiatan terkait dari pihak.
- o Terkait membangun kerjasama antar pihak dalam pelaksanaan kegiatan terkait.

Masyarakat sekitar hutan pantas mendapatkan perhatian, hal ini selaras program *Nawa Cita* presiden Jokowi dimana salah satu diantaranya adalah membangun Indonesia dari pinggiran. Pengertian pinggiran dapat berarti secara kewilayahan namun juga masyarakat yang termarginalkan dalam menuntut hak-haknya. Hak-hak yang dimaksud sudah barang tentu adalah dalam arti luas, entah bersifat ekonomi, hukum maupun politik.

Pinggiran secara kewilayahan dapat berarti daerah terluar dari suatu wilayah. Sedangkan terkait dengan pengertian hutan, masyarakat pinggiran hutan adalah masyarakat yang tinggal di dalam atau di sekitar atau berbatasan dengan hutan. Di Indonesia jumlah desa yang dimaksud cukup banyak yakni mencapai 34.000 desa. Masyarakat yang tinggal disekitar hutan kurang lebih berjumlah 42 juta jiwa dengan 20,2 juta jiwa diantaranya berada di bawah garis kemiskinan seperti telah disampaikan Ichwan Susanto, dkk (2015:14).

Kekayaan alam Indonesia berupa hutan demi kesejahteraan bangsa Indonesia perlunya pemanfaatan dan pengelolaan yang baik dan benar. Hak pengelolaan dan pemanfaatan hutan industri di Indonesia adalah oleh Perhutani. Hak-hak masyarakat setempat untuk memperoleh manfaat dari hutan dalam *bos-ordonantie* meliputi hak mengambil kayu hasil hutan lainnya dari hutan, menggembala dan mengambil rumput, dan mengambil seresah. Sisa-sisa kayu yang diambil masyarakat adalah sisa-sisa yang tidak dipungut oleh Jawatan kehutanan, reneck atau ranting, kayu mati, dan pohon-pohon rebah di hutan rimba sepanjang untuk keperluan sendiri, bukan untuk diperdagangkan (Hasanu Simon; 2010:53). Rakyat

disekitar hutan sudah memahami sifat-sifat silvikultur pohon jati, walaupun mungkin tidak mampu menerangkan pengetahuannya itu kepada orang lain. Tidak hanya aspek silvikultur yang telah dikuasai, melainkan mereka juga tahu sifat-sifat kayunya (aspek teknologi), cara penebangannya (aspek eksploitasi), dan cara mengerjakan kayu jati (aspek pengolahan hasil) (Hasanu Simon, 2010;31).

Pemanfaatan hasil hutan berupa rumput, seresah, *empon-empon*, daun jati, biji jati dan biji-biji lainnya, kayu gali, makanan ternak, lahan gowok, madu, serangga dan binatang hutan, *rencak* (ranting kayu) bagi kesejahteraan masyarakat sekitar hutan perlu dimanfaatkan secara optimal. Peningkatan kemampuan dan keterampilan sumber daya manusia untuk memberdayakan masyarakat sekitar hutan, dibidang ekonomi yang perlu dilakukan yakni melalui pendekatan desain. Pendekatan desain penting dilakukan untuk memberi nilai tambah pada hasil hutan, dalam hal ini adalah ranting sisa penebangan kayu atau pemangkasan (*pruning*).

B. Dasar Hukum dan Landasan Teori

Undang-Undang Dasar 1945 sebagai landasan konstitusional bangsa Indonesia, UUD 45 amandemen IV pasal 33 ayat 3 dan 4 terkait dengan pemanfaatan sumber daya alam menyatakan bahwa:

“Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.

Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional.”

Pemanfaatan sumber daya alam demi kemakmuran rakyat yang dimaksud sudah barang tentu meliputi seluruh

rakyat Indonesia dari semua lapisan, dan bukan hanya lapisan tertentu saja. Lebih lanjut, kemakmuran sudah semestinya yang berkelanjutan, dalam hal ini tidak hanya terbatas hari ini, esok, lusa, minggu, tahun, windu, abad bahkan seyogyanya hingga tak terbatas waktu. Kekayaan sumber daya alam harus dapat dinikmati dari generasi hingga generasi-generasi berikutnya.

Sumber daya alam khususnya hutan, pada Undang-undang Republik Indonesia No 18 tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Hutan pada pasal 1 menyebutkan bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dan komunitas alam lingkungannya yang tidak dapat dipisah antara satu dengan yang lainnya. Perusakan hutan adalah proses, cara, atau perbuatan merusak hutan melalui kegiatan pembalakan liar, penggunaan kawasan hutan tanpa izin atau penggunaan izin yang bertentangan dengan maksud dan tujuan pemberian izin di dalam kawasan hutan yang telah ditetapkan, yang telah ditunjuk, ataupun yang sedang diproses penetapannya oleh pemerintah. Pembalakan liar adalah semua kegiatan pemanfaatan hasil kayu hutan secara tidak sah yang terorganisir.

Pemanfaatan hasil hutan untuk memenuhi kebutuhan manusia menjadi produk mebel maupun kerajinan, namun dengan tetap mempertimbangkan aspek keberlanjutan bahan merupakan bagian dari prinsip eko desain. Ryn dan Cowan mengartikan eko desain adalah dengan meminimalisir dampak kerusakan lingkungan dengan mengintegrasikan desain dengan proses kehidupan. Eko desain merupakan pertimbangan tiga aspek yang tidak dapat dipisahkan meliputi aspek desain itu sendiri, ekonomi dan lingkungan.

BAB II

KAYU SEBAGAI HASIL HUTAN DAN SUMBER ENERGI DARI MASA KEMASA

A. Pengelolaan Hutan

Pada mulanya semua jenis tumbuhan adalah hidup secara alami tanpa campur tangan manusia. Hewan dan tumbuh-tumbuhan lebih dahulu hidup dan berkembang sebelum manusia. Tumbuhnya berbagai jenis pohon berikut tumbuhan ikutan lainnya dalam jumlah besar dan dalam wilayah tertentu selanjutnya disebut dengan hutan. Merujuk pada banyaknya manfaat yang dapat dipetik dari hasil hutan maka perkembangan selanjutnya hutan kemudian dikelola dan dijaga secara sistematis. Oleh karena itu kini dikenal adanya hutan lindung, hutan konservasi dan hutan produksi.

Berkembangnya pengelolaan hutan untuk menjaga kelestarian hutan timbul dikarenakan adanya pemanfaatan hutan dan hasil hutan secara berlebihan sehingga mengakibatkan rusak dan hilangnya kawasan hutan. Pemanfaatan hutan dan hasil hutan untuk keperluan umat manusia pada dasarnya sudah terjadi sejak manusia berada di muka bumi. Namun demikian, volume pemanfaatan yang masih sebanding dengan laju pertumbuhannya sehingga hal tersebut tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan. Masa tumbuh dan masa panen atau tebangnyapun masih seimbang sehingga tidak berdampak secara signifikan bagi kelestarian atau kerusakan hutan.

Pemanfaatan hasil hutan atau penggunaan kayu pada masa lampau masih bersifat personal sehingga volumenya masih sangat terbatas. Persoalan menjadi lain memasuki era industrialisasi, dimana pengerjaan atau produksi dilakukan secara masinal dan masal kondisi ini sehingga konsumsi atau

pemanfaatan kayu adalah untuk keperluan industri sebagai komoditas ekonomi dengan jumlah sangat besar. Persoalan pada tahap pengelolaan hutan adalah bermula dari pemanfaatan hutan khususnya pada tahap atau sejak periode *timber extraction*.

Di wilayah Indonesia hutan dengan area yang cukup luas terdapat di Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Hutan di Jawa hanyalah sebgaiian kecil dari luas hutan di Indonesia, namun demikian pengelolaan dan pemanfaatan hutan di Jawa relatif lebih berkembang dibanding daerah lainnya. Dari sekian jenis hutan dengan tanaman bernilai tinggi adalah hutan jati. Secara umum perkembangan pemanfaatan atau pengelolaan hutan jati di Jawa terdiri dari:

a. Periode *timber extraction*.

Timber extraction adalah kegiatan pemanfatan hutan dengan kegiatan utama meliputi penebangan, pengolahan dan penjualan. Pada periode ini pengelolaan hutan terbagi menjadi dua bagian. *Pertama* adalah masa *timber extraction* yakni masa sebelum masa penjajahan yakni berkisar antara tahun 700 hingga 1650. *Kedua* yakni masa penjajahan Belanda tepatnya mulai dari tahun 1650 - 1800.

b. Periode persiapan *timber management* (1800 -1942).

Kerusakan hutan yang luar biasa pada masa penjajahan Belanda dibanding periode sebelumnya sehingga mendorong pada pengelolaan hutan lestari. Paradigma pengelolaan hutan lestari disebut juga dengan paradigma *timber management*. Pelopor paradigma *timber management* yang menganut prinsip hutan lestari adalah Jerman. Sebagaimana kita ketahui bahwa paradigma *timber extraction* adalah terdiri dari tiga kegiatan (penebangan, pengolahan dan penjualan). Pada paradigma *timber management* berkembang menjadi lima kegiatan yang terdiri dari pembangunan kembali pasca penebangan di lahan yang sama, pemeliharaan, pemanenan, pengolahan, dan pemasaran.

c. Periode pelaksanaan *timber management*.

Pelaksanaan *timber* yakni masa setelah menyerahnya Belanda terhadap bala tentara Jepang pada tahun 1942 – sekarang. Masa ini terbagi dalam lima tahap yakni masa *chaos* yakni masa pendudukan Jepang (1942-1949); masa *adem-ayem* pengelolaan hutan (1950-1963); masa transisi pengenalan masalah sosial (1963-1974); dan masa uji coba pengelolaan kehutanan sosial (1986 – sekarang) (Hasanu Simon, 2008:24 - 72).

Eksplorasi hutan pada masa penjajahan dikarenakan bangsa Indonesia pada saat tersebut dapat dikatakan tidak berdaya. Persisnya pasca penjajahan pengelolaan hutan *adem ayem* tidak ada perkembangan dan permasalahan yang berarti. Pada dekade 1950-an, beberapa indikator yang menunjukkan bahwa telah muncul masalah sosial pada masa tersebut diantaranya adalah:

- o Melonjaknya angka faktor eksploitasi yang melampaui batas maksimum.
- o Perubahan pola pencurian kayu dari musiman ke sepanjang tahun.
- o Meningkatnya jumlah keinginan petani atau penggarap lahan Perhutani (*pesanggem*).
- o Perubahan kriteria kualitas kayu pertukangan yang dipungut dalam tebangan. Kayu bernomor adalah kayu yang telah dipotong menjadi balok siap jual, dengan diameter antara 20-28 cm dengan panjang 2 m ke atas. Pal kasar adalah balok berdiameter 10 – 18 cm dengan panjang tidak kurang dari 3m.
- o Seperti halnya kayu perkakas, *grading rules* untuk sortiman kayu bakar yang dipungut oleh perusahaan hutan juga mengalami perubahan. Kayu bakar sortimen 9/15 cm dengan *brongkol* dimasukkan ke dalam kelompok kayu perkakas, sortimen 5/7 cm yang sebelumnya digolongkan *rencek* yang diambil oleh rakyat secara cuma-cuma menjadi

bagian yang harus dipungut untuk kayu bakar oleh perusahaan dan dilarang oleh masyarakat.

- o Sebelum awal dekade 1970-an, petak bekas tebang habis (*logged over area*) yang sedang di buat tanaman baru biasanya masih penuh dengan kayu berukuran diameter 20 cm sampai 30 cm, tergolong ke dalam kategori kayu tak bernomor, sebagai sisa tebang yang tidak terangkut.
- o Lahan bekas tebang habis baru direncanakan untuk ditanami setelah 2 tahun kemudian.
- o Sampai dengan dekade 1950-an masyarakat di sekitar hutan bebas mengambil sisa-sisa kayu di bidang tebang, baik untuk kayu bakar maupun kayu pertukangan. Tetapi mulai dekade 1950-an, hal ini secara berangsur-angsur mulai berubah.

d. Persiapan dan uji coba sistem *social forestry* (1974 - sekarang).

Munculnya periode *social forestry* dilatar belakangi permasalahan-permasalahan sosial yang terjadi pada periode *timber management*. Sistem *social forestry* sebagai koreksi terhadap sistem sebelumnya yakni dengan mencoba peran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan (Hasanu Simon, 2008:24-64).

Pengelolaan hutan bersama masyarakat menjadi penting, mengingat berbagai persoalan muncul dalam pengelolaan hutan. Sepanjang pulau Jawa merupakan percontohan dalam pengelolaan hutan bagi daerah-daerah lain di Indonesia, hal ini tidak terlepas dari kesiapan sumber daya manusianya dibanding dengan daerah-daerah yang lainnya. Di pulau Jawa, yang nota benanya adalah daerah yang dianggap paling siap sumber daya manusianya pun banyak ditemukan kerusakan hutan dengan tingkat yang memprihatinkan. Persoalan pengelolaan hutan jati yang cukup mengemuka adalah terkait dengan pengelolaan tanah Perhutani, pemanfaatan lahan Perhutani dan *illegal logging*. *Illegal logging* merupakan musuh bersama yang perlu diperangi dan membutuhkan perhatian dan kepedulian semua

pihak. Beberapa hutan jati di Jawa dimana tampak dari pinggiran nampak srindang dan lebat namun apabila kita cek lebih kedalam kondisinya bisa sangat kontras dengan pemandangan yang dipinggiran yang mungkin kebetulan terlintasi oleh jalan. Berikut di bawah ini adalah salah satu gambaran kondisi hutan di wilayah Telawa dimana dari pinggiran nampak tanaman masih nampak rapat namun didalam disebagian titik samasekali gundul tidak ada tanaman jatinya.



Gambar 1: Kondisi kontras antara hutan pinggiran dan di tengah hutan.
(Sumber: Sumarno, 2015).

Pemanfaatan lahan dan *illegal logging* adalah persoalan yang cukup mengemuka dalam pengelolaan hutan. Pada hutan

dengan usia tanam atau kondisi tanaman masih berusia kecil tantangan yang sering mengemuka adalah terkait dengan pemanfaatan lahan. Pemanfaatan lahan yang tidak mengindahkan fungsi utama hutan seringkali mengabaikan tumbuh kembangnya pohon sebagai tanaman utama. Kondisi yang ekstrim, jati sebagai tanaman utama justru dimatikan, kondisi ini di beberapa daerah kesatuan pemangku hutan dengan mudah dapat kita temukan.

B. Illegal logging

Pembalakan liar atau *illegal logging* adalah tindakan menebang kayu tanpa mengikuti kriteria pengelolaan hutan lestari (*sustainable forest management*) menurut Hasanu Simon (2008:68-74). Pengertian yang lebih luas *illegal logging* diartikan sebagai suatu perbuatan penebangan tanpa izin yang dilakukan secara individu atau korporat, yang mengakibatkan perusakan hutan yang berdampak negatif yang unpredictable terhadap kondisi hutan setelah penebangan, karena diluar perencanaan yang telah ada menurut Teguh Soedarsono (2010:64). Faktor penyebab terjadinya *illegal logging* pada dasarnya cukup kompleks, namun demikian apabila diurai permasalahan tersebut terdiri dari faktor yang bersifat intern maupun ekstern. Permasalahan intern Perhutani diantaranya adalah adanya oknum-oknum yang bermental korup sehingga memungkinkan terjadinya *illegal logging* yang justru melibatkan peran para pengelola hutan itu sendiri. Faktor eksternal diantaranya adalah kemiskinan, kesadaran dan tingkat pendidikan masyarakatnya yang sangat rendah sehingga kurang bisa mendukung program pengembangan dalam pengelolaan hutan. Kondisi tersebut sehingga juga dapat membahayakan bagi lingkungan.

Jawa yang mana adalah sebagai episentrumnya Indonesia dalam berbagai hal, bahwa masyarakat yang tinggal disekitar hutan kondisi perekonomian dan tingkat pendidikannya masih memprihatinkan. Kelurahan Sambeng, Kecamatan Juwangi,

Kabupaten Boyolali bukan satu-satunya desa disekitar hutan sekaligus bukan desa dengan tingkat pendidikannya yang paling rendah dibanding dengan yang lainnya dipulau Jawa. Data menunjukkan bahwa desa dengan luas wilayah yakni 554.442 ha, terdiri dari 7 dukuh, 16 RT dan 2 RW, bahwa penduduknya yang mengenyam pendidikan hingga tamat S-1 hanya berjumlah 6 orang, tamat D IV 5 orang, tamat SLTA 64 orang, tamat SLTP 148 orang, tamat SD 256 orang, dan dua pertiga dari seluruh penduduk tepatnya 748 orang tidak tamat SD atau tidak berpendidikan. Jawa sebagai daerah percontohan pengelolaan hutan dimana masih jauh dari ideal, hal tidak berlebihan jika dimungkinkan karena tingkat pendidikannya yang masih sangat rendah.

Adinugroho (2009) membagi aktor utama pelaku *illegal logging* yakni terdiri dari: (a) cukong atau pemilik modal; (b) Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan maupun yang didatangkan; (c) industri pengolahan kayu; (d) oknum pegawai instansi kehutanan; (e) oknum penegak hukum; (f) pengusaha asing. Analisa tersebut adalah untuk wilayah-wilayah yang berada diluar Jawa dengan luas hutan yang cukup luas dibanding dengan hutan dipulau Jawa. Keterlibatan dalam tindak *illegal logging* di pulau Jawa cukong tidak terlalu dominan apalagi keterlibatan pihak asing, selebihnya aktor *illegal logging* di hutan pulau Jawa memiliki kemiripan yang terjadi di luar Jawa.

Bersama kebakaran hutan *illegal logging* merupakan penyumbang terbesar kerusakan hutan. Tindakan legal dan illegal yakni dapat diidentifikasi berdasarkan pada pelaku (siapa yang melakukan penebangan), waktu (kapan dilakukan penebangan) dan lokasi kejadian (dinama dilakukan penebangannya) berapa jumlah pohon yang harus ditebang, dan mengapa hal tersebut dilakukan. Sudah barang tentu pelaku penebangan yang legal adalah penebangan yang dilakukan oleh petugas atau masyarakat yang ditugaskan oleh instansi kehutanan untuk melakukan penebangan. Masyarakat yang

bukan pegawai Perhutani yang melakukan tugas penebangan biasanya bekerja dengan sistem upah atau borong. Penebangan menurut kalender Perhutani hanya terjadi pada masa tebang bulan-bulan tertentu. Adapun lokasi penebangan dilakukan secara terencana untuk wilayah-wilayah tertentu dan tidak dilakukan asal tebang secara sporadis. Oleh karena itu *illegal logging* dapat pula terjadi pada orang yang berstatus sebagai petugas atau orang yang ditugaskan menebang kayu, namun apabila tidak mengindahkan waktu dan lokasi tebang yang telah ditentukan. Pada hal-hal tertentu penebangan juga dapat dikaitkan dengan jumlah dan tingkat keperluannya.

Tindakan *illegal logging* dapat dilakukan sendiri, gabungan dari individu atau kelompok, serta perorangan atau kelompok yang melibatkan oknum pihak terkait. Namun demikian pelaku bersifat perorangan sangat terbatas, *illegal logging* dapat dilakukan oleh perorangan namun volume dan jenis kayu yang ditebang berukuran terbatas. *Illegal logging* sulit dilakukan secara perorangan mengingat medannya yang cukup sulit, beratnya kayu dan perlunya keterlibatan pihak lain dalam pengangkutan (transportasi) dan penjualan.

Hutan lestari sebagai tujuan hal ini merujuk pada pelarangan tindak *illegal logging* adalah bertujuan untuk menjaga keberlanjutan dan fungsi hutan. Aktifitas penebangan hutan yang tidak berprinsip pada hutan lestari akan berakibat pada punahnya hutan beserta fungsi yang mengikutinya. Hilangnya hutan beserta fungsi yang mengikutinya di muka bumi, yakni berawal atau terjadi pada masa Mesopotamia di lembah Eufrat dan Tigris. Mesopotamia hingga saat ini bahkan tidak pernah pulih kembali dan berubah menjadi daerah pertanian dan pemukiman penduduk, bahkan sebagian lainnya menjadi padang rumput dan padang pasir (Hasan Simon, 2010:110). Kerusakan hutan akan berpengaruh terhadap ketersediaan sumber mata air, kekeringan, perubahan iklim, banjir dan kerusakan lingkungan lainnya. Penebangan liar (*illegal logging*) dituding merupakan salah satu penyebab

kerusakan hutan yang dapat menghambat fungsi dan keberlanjutan hutan, tidak berlebihan jika *illegal logging* menjadi sorotan utama dalam pengelolaan hutan lestari bahkan menjadi perhatian masyarakat global.

Illegal logging dikategorikan sebagai tindakan kejahatan yang melanggar UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pelestarian Lingkungan Hidup. *Illegal logging* bahkan dalam berbagai literatur hukum termasuk dalam kejahatan pidana yang memiliki sifat sebagai kejahatan luar biasa (*extra ordinary crime*). Di dalam RUU P3L, setiap pelaku *illegal logging* akan dipidana dengan pidana penjara paling singkat 10 (sepuluh) tahun dan paling lama 25 (dua puluh lima) tahun dan/atau pidana seumur hidup, dan pidana denda paling sedikit Rp 20.000.000.000,00 (dua puluh miliar rupiah) dan paling banyak Rp.1.000.000.000.000,00 (satu triliun rupiah) (Teguh Sudarsono, 2010:65).

Faktor-faktor pendukung dan pelaku terjadinya *illegal logging* yakni diakibatkan lemahnya supremasi hukum, akibat sistem HPH, permintaan log yang tidak terpenuhi, keuntungan besar dari kegiatan penebangan liar, adanya jaringan perdagangan kayu illegal, kemiskinan dan pengangguran, lemahnya koordinasi. Oleh karena itu berbagai upaya perlu dilakukan untuk menanggulangi kegiatan *illegal logging*, upaya tersebut yakni mulai dari monitoring (deteksi), upaya pencegahan (preventif), dan upaya penanggulangan (represif), tindakan (supremasi). Tindakan preventif untuk mencegah terjadinya *illegal logging* yakni meliputi (a) peningkatan kesejahteraan dan pemberdayaan masyarakat; (b) perbaikan manajemen kehutanan; (c) perbaikan sistem perundangan dan pendidikan. Lebih lanjut mengenai penjelasan tersebut peningkatan kesejahteraan dan pemberdayaan masyarakat menurut Tim Badan Litbang Kehutanan dan Taman Nasional Meru Betiri (2011:19) meliputi:

- o Pemberian akses terhadap pemanfaatan sumber daya hutan agar masyarakat dapat ikut menjaga hutan dan merasa

- memiliki, termasuk pendekatan kepada pemerintah daerah untuk lebih bertanggung jawab terhadap kelestarian hutan.
- o Pengembangan sosial ekonomi masyarakat seperti menciptakan pekerjaan dengan tingkat upah/pendapatan yang melebihi upah menebang kayu liar.
 - o Pemberian insentif bagi masyarakat yang dapat memberikan informasi yang menjadikan pelaku dapat ditangkap.

Peningkatan kesejahteraan dan pemberdayaan masyarakat menjadi penting karena adanya kesenjangan sosial dengan adanya kemiskinan, pendidikan, infrastruktur dan kesehatan pada masyarakat sekitar hutan. Ironisnya hutan sebagai sumber devisa dengan nilai ekonomi yang sangat tinggi justru masyarakat sekitar tidak dapat menikmati hasilnya dan masih berada dalam kondisi keterbelakangan. Faktor ekonomi sebagai pemicu kesenjangan sosial merupakan penyebab konflik terkait pengelolaan atau pemanfaatan hutan. Sebagai aset devisa hutan berbeda dengan aset yang lainya yakni bersifat terbuka dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi dan tingkat aksesibilitasnya yang relatif lebih mudah. Nilai ekonomi hasil hutan yang sangat tinggi khususnya adalah untuk jenis kayu jati.

Kasus *illegal logging* yang cukup menjadi perhatian publik adalah kasus yang menimpa nenek Asyani, 70 tahun asal Situbondo. Kasus nenek Asyani cukup menjadi pelajaran bagi semua pihak akan pentingnya menjaga kelestarian hutan dengan tidak melakukan *illegal logging* dan *illegal trading*. Asyani didakwa mencuri dua batang kayu milik Perhutani, dengan hukuman 1 tahun penjara dan denda Rp 500.000.000 subsidi 1 hari kurungan. Asyani dijerat dengan UU No. 18 tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan.¹ Kasus Asyani bahkan sampai pada Presiden Republik

¹Regional.kompas.com/read/2015/14/11/15200001/Dituntut.1.tahun.Penjara.Asyani.Pasrah.

Indonesia, dimana selanjutnya menginstruksikan menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan era presiden Joko Widodo yakni Siti Nurbaya untuk menyelesaikan kasus tersebut.



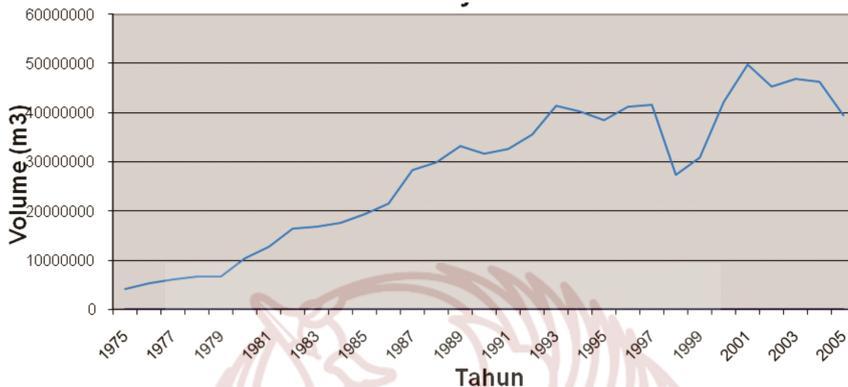
Gambar 2 : *Nenek Asyani masuk dalam jeruji besi karena terdakwa sebagai pencuri kayu.*

(Sumber: <http://www.jpnn.com/news/ini-komentar-rachmawati-soekarnoputri-tentang-nenek-asyani>)

Kasus Asyani yang sempat menjadi perhatian media ibarat puncak gunung es yang hanya nampak ujungnya saja, namun masih banyak persoalan lain yang lebih besar yang tidak terungkap. Kasus tersebut perlu dilihat dari berbagai perspektif untuk mengurai permasalahan dalam pengelolaan hutan. Berbagai hal terkait yakni mulai dari kemiskinan, persamaan hak dalam penegakan hukum, kurangnya pengetahuan masyarakat akan resiko dan dampak *illegal logging*, dan sebagainya. Nilai ekonomis yang cukup tinggi pada kayu jati, sehingga kayu jati menjadi incaran berbagai pihak disepanjang sejarah pengelolaan kayu jati.

Batang kayu sebagai komoditas utama bernilai paling tinggi permintaan batang kayu pada industri pengolahan kayu, yang terdiri dari industri kayu lapis, kayu gergajian, industri pulp, tiap tahun mengalami kenaikan permintaan. Analisis data

peningkatan permintaan kayu secara nasional untuk berbagai jenis kayu sejak tahun 1975 – 2005 yang dilakukan Suryandari adalah sebagaimana tercantum dalam tabel sebagai berikut di bawah:



Tabel 1: Data permintaan kayu dari tahun 1975 sampai dengan 2005.
(Sumber: Suryandari, 2008)

Permintaan yang tidak seimbang antara jumlah hasil panen dan kebutuhan bahan baku, masa pakai dan masa tumbuh kayu, serta limbah yang dihasilkan (pengelolaan hutan limbah sisa produksi) sehingga dapat mengancam keberlanjutan hutan sebagai penghasil bahanbaku kayu. Permintaan atau kebutuhan kayu yang cukup tinggi, tidak seimbangnya antara kebutuhan dengan ketersediaan bahan baku kayu kondisi ini sehingga mendorong meningkatnya harga bahan baku kayu. Tingginya harga jual bahan baku kayu jati merupakan salah satu faktor atau penyebab maraknya *illegal logging*. Pada sisi yang lain, kemiskinan yang semakin membelit, khususnya masyarakat sekitar hutan semakin menjadi alasan pendorong bagi tindak *illegal logging*, meskipun pekerjaan tersebut sangat berat namun juga resikonyapun juga sangat tinggi. Utamanya adalah terkait dengan tidak pidana akibat *illegal logging*, tidak pidana *illegal logging* bahkan termasuk dalam tindak kejahatan yang luar biasa sehingga dapat di penjara dan dendanyapun sangat tinggi.

C. Pemberdayaan masyarakat sekitar hutan

Tindak *illegal logging* dengan alasan kemiskinan sehingga masyarakat sekitar hutan adalah masyarakat yang rentan terhadap tindak pidana, oleh karena itu perlunya penyadaran dan pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui pemberdayaan ekonomi dan pendidikan atau pengetahuan. Pengetahuan dan kesadaran masyarakat adalah faktor yang sangat penting menjadi perhatian berbagai pihak namun tetap mempertimbangkan faktor ekonomi masyarakat sekitar hutan. Rendahnya kesadaran masyarakat dan kemiskinan sehingga memicu berbagai konflik dalam pengelolaan hutan dan pemanfaatan hasil hutan. Konflik yang dimaksud sudah barang tentu terdiri dari berbagai bentuk konflik dalam eskalasi yang berbeda-beda. Berikut dibawah adalah macam-macam bentuk atau cara dalam sebuah konflik menurut Ahmad Zazali (2012):

- a. Perselisihan (*dispute*) hal yang paling mudah terlihat diantaranya adalah dalam bentuk berbentuk protes (*grievances*), tindakan indisipliner, keluhan (*complaints*), unjuk rasa ramai-ramai maupun dengan tindakan pemaksaan, dan sebagainya.
- b. Persaingan (*competition*) yang tidak sehat. Persaingan sebenarnya tidak sama dengan konflik, bila mengikuti aturan main yang jelas dan ketat.
- c. Sabotase (*sabotage*) adalah bentuk produk konflik yang tidak dapat diduga sebelumnya.
- d. Produktivitas rendah (*inefficiency*), terjadi dimana salah satu pihak dengan sengaja melakukan tindakan-tindakan yang berakibat menurunkan produktivitas dengan cara memperlambat kerja (*slow-down*), mengurangi output, melambatkan pengiriman, dan lain-lain.
- e. Penurunan moril (*low morale*), diantaranya tercermin dalam menurunnya gairah kerja, meningkatnya tingkat kemangkiran, sakit (*hidden conflict*).

- f. Menahan dan/atau menyembunyikan informasi. Penahanan dan/atau penyembunyian informasi adalah identik dengan kemampuan mengendalikan kekuasaan tersebut. Tindakan-tindakan seperti ini menunjukkan adanya konflik tersembunyi dan ketidakpercayaan (*distrust*).

Sekecil apapun bentuk konflik hendaknya menjadi perhatian berbagai pihak agar tidak meluas dan menjadi konflik yang lebih besar dan sulit dikendalikan. Bentuk-bentuk konflik tersebut di atas yakni baik yang bersifat horizontal maupun vertikal. Konflik horizontal adalah konflik yang terjadi antar masyarakat baik terkait dengan pengelolaan maupun pemanfaatan hutan dan hasil hutan. Konflik horizontal yakni terjadi ketika adanya konflik antara masyarakat baik individu maupun kelompok terhadap pengelola hutan terkait dengan pengelolaan hutan maupun pemanfaatannya. Konflik horizontal yang cukup mengemuka umumnya adalah terkait dengan status penguasaan lahan atau hutan. Penguasaan atas sesuatu hal berdasarkan status hukum (*tenurial*) mengemuka di berbagai daerah dengan bermacam-macam bentuk dan karakteristiknya.

Istilah *tenure* berasal dari (bahasa Latin) *tenere*, dalam bahasa (Inggris) yang berarti menguasai atau memiliki. Aspek terpenting dari istilah tersebut adalah status hukumnya, oleh karena itu pembicaraan istilah *tenure* lebih membicarakan soal status hukum dari suatu penguasaan atas sumber daya alam tertentu pada sebuah masyarakat (Laudjeng, dkk 2001). Status hukum sudah barang tentu adalah akan terkait dengan hak dan kewajiban seseorang atau kelompok tertentu. Beberapa hak yang terkait dengan pemanfaatan dan pengelolaan hutan dan hasil hutan (Fortman dalam Fauzi, 1998) membagi kedalam empat macam hak dalam konteks *land tenure* sistem yaitu: (Fauzi; 1998)

- a. Subjek hak, yang berarti pemangku hak atau pada siapa hak tertentu dilekatkan. Subjek hak bervariasi bisa dari

individu, rumah tangga, kelompok, suatu komunitas, kelembagaan sosial-ekonomi bahkan lembaga politik setingkat negara.

- b. Objek hak, yang berupa persil tanah atau juga benda-benda yang tumbuh di atas tanah. Objek hak yang maksud sudah barang tentu dibedakan dengan alat tertentu, dengan objek lainnya. Untuk objek hak berupa suatu persil tanah, batas-batasnya biasanya diberi suatu simbol. Objek hak bisa bersifat total bisa juga parsial. Sebagai contoh kasus yang terjadi di KPH Telawa, khususnya di wilayah kelurahan Sambeng Kec. Juwangi, Kab. Boyolali bahwa warga maupun kelompok LMDH yang menggarap tanah antara adalah berhak atas tanaman yang berupa jagung, ketela, pisang, kacang dan sebagainya namun tidak punya hak atas tanah dimana tanaman tersebut tumbuh dan berdiri.
- c. Jenis haknya, setiap hak selalu dapat dijelaskan batasan dari hak tersebut, yang membedakannya dengan hak lainnya. Untuk jenis-jenis hak merentang dari hak milik, hak pakai, hak sewa, dan lain-lain. Setiap jenis hak ini memiliki hubungan khusus dengan kewajiban tertentu yang dilekatkan oleh pihak lain (mulai dari individu lain hingga negara) dan keberlakuannya dalam suatu kurun waktu tertentu.

Zazali lebih lanjut memperinci jenis hak terkait dengan pengelolaan dan pemanfaatan hutan atau hasil hutan yang terdiri dari empat jenis yakni sebagai berikut.

- 1) Hak untuk memiliki atau mewarisi (*right to own or inherit*), yaitu jenis hak ini dipegang oleh komunitas.
- 2) Hak untuk menanam (*right to plant*), yaitu suatu klaim (anggota) komunitas atas suatu persil tanah, pertama-tama akan menanam pohon sebagai petanda klaim simbolik, maupun batas-batas. Walaupun pada umumnya, hukum negara (ekternal) tidak mengakui hal ini, namun hal ini

sangat efektif bagi hubungan internal antar maupun di dalam komunitas.

- 3) Hak untuk memanfaatkan (*right to use*) pepohonan dan hasil dari pepohonan, yaitu suatu hak ini mencakup hak-hak untuk (a) mengumpulkan buah-batang-bunga, jamur atau benalu yang tumbuh, maupun binatang-binatang serangga, maupun burung; (b) memanfaatkan hasil dari pohon-pohon besar seperti madu; (c) memotong batang kayu untuk kayu bakar; (d) memanen hasil hutan seperti buah, biji-bijian, dan lainlain; (e) mengambil segala yang dihasilkan pepohonan yang sudah berada di tanah seperti ranting maupun buah-buahan.
- 4) Hak untuk melepaskan haknya atas pohon (*right of dispose*), yaitu suatu hak ini mencakup (i) menebang dan atau mencabut pohon yang dimiliki haknya; (ii) menjual-menyewakannya pada pihak lain, baik bersatu atau terpisah dengan tanah tempat pohon itu tumbuh.

Masyarakat sekitar hutan sebagai masyarakat yang bersinggungan langsung dengan hutan berperan penting bagi kelestarian dan keberlanjutan hutan. *Illegal logging* terjadi sebagian juga karena andil masyarakat sekitar hutan itu sendiri. Oleh karena itu pemberdayaan masyarakat sekitar hutan menjadi penting untuk memecahkan berbagai permasalahan terkait hutan dengan tetap mempertimbangkan kondisi lingkungan alam dan budaya masyarakatnya. Pemberdayaan masyarakat akan menjadi lebih adaptif kreatif dan akan lebih menyasar. Kondisi masyarakat sekitar hutan pada umumnya secara ekonomi dalam keadaan tertinggal dengan tingkat pendidikan yang rendah, juga infrastruktur yang belum memadai.

Pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui kelompok adalah pemberdayaan yang paling realistis sebagai kontrol lingkungan dan pengembangan daerah. Dalam konteks kelompok masyarakat sekitar hutan maka wadah yang tepat

adalah LMDH (Lembaga Masyarakat Daerah Hutan). Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) adalah satu lembaga yang dibentuk oleh masyarakat desa yang berada didalam atau disekitar hutan untuk mengatur dan memenuhi kebutuhannya melalui interaksi terhadap hutan dalam konteks sosial, ekonomi, politik dan budaya (San Afri Awang,2008:13). Pengembangan lembaga masyarakat desa hutan, sebagaimana tertuang dalam “Panduan Pemberdayaan LMDH” menekankan tentang pentingnya metode partisipatif. Hal tersebut dilakukan untuk mempersempit jarak antara masyarakat petani, melalui tindakan yang dilakukan oleh masyarakat dan fasilitator. Partisipatif diwujudkan yakni mulai keputusan, kesepakatan, keterlibatan pada semua kegiatan. Aksi bersama perlunya keterlibatan berbagai pihak untuk mencapai hasil yang komprehensif. Keterlibatan LMDH dengan berbagai pihak terkait mulai dari pemerintahan, LSM, industri kademisi dan lain-lain perlu terus didorong.

Istilah pemberdayaan adalah diartikan sebagai upaya memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh individu, kelompok, dan masyarakat luas agar mereka memiliki kemampuan untuk melakukan pilihan dan mengontrol lingkungannya untuk memenuhi keinginan, termasuk aksesibilitasnya terhadap sumber daya yang terkait dengan pekerjaan, aktivitas sosialnya, dan lain-lain (Theresia dkk, 2014:117). Pemberdayaan merujuk pada kemampuan orang, khususnya pada kelompok yang rentan dan lemah, menurut Swift dan Levin sebagaimana dikutip oleh (Theresia dkk, 2014:116-117) adalah :

- a. Memiliki akses terhadap sumber-sumber produktif yang memungkinkan mereka meningkatkan pendapatannya dan memperoleh barang-barang dan jasa-jasa yang mereka perlukan; dan
- b. Berpartisipasi dalam proses pembangunan dan keputusan-keputusan yang mempengaruhi mereka. Pemberdayaan merujuk pada usaha pengalokasian kembali kekuasaan melalui pengubahan struktur sosial.

Akses sumber produktif pada kasus ini adalah dalam pemanfaatan hasil hutan non-kayu, khususnya ranting kayu. Akses atau pemanfaatan ranting kayu sebagai hasil hutan dibawah pengelolaan Perum Perhutani, namun demikian masyarakat sekitar hutan dapat memanfaatkannya hal ini merujuk, bahwa ranting merupakan kategori hasil hutan non-kayu. Ranting sebagai sumber produktif umumnya adalah sebagai kayu bakar namun demikian pada kegiatan ini adalah sebagai bahan baku produk kreatif, dimana memungkinkan peningkatan nilai ekonominya lebih tinggi dibanding hanya sebagai bahan bakar semata. Tingkat partisipatifnya, maka dengan memanfaatkan hasil hutan berupa ranting dengan tidak mengganggu tegakan kayu maka secara tidak langsung juga akan menjaga kelestarian hutan. Pokok-pokok pengertian pemberdayaan masyarakat menurut (Theresia, dkk; 2014, 123-138) meliputi:

1. Pemberdayaan sebagai proses perubahan
2. Pemberdayaan sebagai proses pembelajaran
3. Pemberdayaan sebagai proses penguatan kapasitas
4. Pemberdayaan sebagai proses perubahan sosial
5. Pemberdayaan sebagai proses pembangunan masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui pemanfaatan ranting, dengan meningkatkan nilai ekonomi pada ranting maka akan memiliki daya ungkit kepada sektor-sektor yang lainnya. Potensi sumber daya alam hasil hutan merupakan potensi ekonomi bagi pengembangan dan pemberdayaan masyarakat sekitar hutan. Potensi atau nilai ekonomi pada hasil hutan yakni sebagai kawasan wisata, penelitian dan edukasi, binatang dan serangga hutan, pakan ternak, madu, tanaman liar dan atau *empon-empon*, biji-bijian, kayu rimba, dan juga kayu sebagai komoditas utama. Kayu, khususnya pada batangnya merupakan komoditas utama hasil hutan bagian dari pohon yang bernilai paling tinggi.

Nilai ekonomi sebuah benda atau bahan pada dasarnya adalah tergantung manusia dan tingkat kreatifitasnya sehingga mampu memberi nilai lebih pada sebuah benda atau bahan. Demikian halnya pada batang kayu atau pada bagian-bagian yang lainnya. Bahan yang dianggap tidak bernilai dan bernilai rendah selain batang adalah daun, biji jati, ranting, cabang, kulit kayu, bonggol, dan akar kayu. Pemanfaatan hasil hutan yang hanya terfokus pada batang kayu sehingga semakin mendorong punahnya hutan sebagai penghasil bahan baku kayu.

Upaya menghambat laju penggunaan bahan baku kayu diantaranya adalah perlunya memperpanjang usia pemakaian produk berbahan baku, minimalisasi atau melalui efisiensi bahan baku, dan diversifikasi bahan baku dengan bahan lainnya. Penggunaan bahan baku kayu yang hanya bertumpu pada batang kayu perlu adanya alternatif bahan lainnya selain batang kayu, dimana diantaranya adalah dengan ranting kayu. Namun demikian akses secara langsung, pengelolaan dan pemanfaatan hasil hutan penentuannya adalah oleh PERUM Perhutani melalui Kesatuan Pemangku Hutan (KPH). KPH menurut UU No.41/1999 adalah bagian dari Unit Pengelolaan sebagai kesatuan pengelolaan hutan terkecil sesuai fungsi pokok dan peruntukannya, yang dapat dikelola secara efisien dan lestari, antara lain kesatuan pengelolaan hutan lindung (KPHL), kesatuan pengelolaan hutan produksi (KPHP), kesatuan pengelolaan hutan konservasi (KPHK), kesatuan pengelolaan hutan kemasyarakatan (KPHKM), kesatuan pengelolaan hutan adat (KPHA), dan kesatuan pengelolaan daerah aliran sungai (KPDAS). Sedangkan KPH menurut PP No.6/2007 adalah wilayah pengelolaan hutan sesuai fungsi pokok dan peruntukannya, yang dapat dikelola secara efisien dan lestari. Menurut Kepmen Kehutanan 203/2003 KPH adalah unit pengelolaan hutan produksi terkecil yang dapat di kelola secara efisien dan lestari.

Hak-hak masyarakat setempat untuk memperoleh manfaat dari hutan dalam *bos-ordonantie* meliputi hak

mengambil kayu hasil hutan lainnya dari hutan, menggembala dan mengambil rumput, dan mengambil seresah. Sisa-sisa kayu yang diambil masyarakat adalah sisa-sisa yang tidak dipungut oleh Jawatan kehutananan, reneck atau ranting, kayu mati, dan pohon-pohon rebah di hutan rimba sepanjang untuk keperluan sendiri, bukan untuk diperdagangkan (Hasanu Simon,2010:53).



BAB III

LIMBAH SISA PENGELOLAAN POHON JATI

“Tunggak jarak mrajak, tunggak jati mati”

(Benih keburukan tumbuh subur, benih kebaikan sulit dihidupkan)

Slogan Indonesia sebagai negara yang subur, makmur dan kaya akan sumber daya alam (*gemah ripah loh jinawi*) adalah benar adanya. Letak geografis, kondisi iklim dan kondisi tanah yang subur sehingga keragaman hayati Indonesia. Tanahnya yang subur sehingga di Indonesia sehingga tumbuh subur berbagai aneka keragaman hayati baik yang terdapat di daratan maupun dilautan. Modal dasar kekayaan alam Indonesia apabila dapat dikelola dengan cerdas dan bijaksana seharusnya mampu mengantarkan Indonesia sebagai negara makmur dan sentosa. Angin berhembus, air mengalir, tanah yang subur, tanaman dan tumbuh-tumbuhan semua berpotensi sebagai sumber energi bagi manusia. Sumber energi yang dimaksud baik untuk keperluan konsumsi maupun untuk industri.

Kesuburan alam Indonesia, kondisi tersebut sangat berbeda dengan berbagai negara, dimana curah hujan, kondisi tanah yang hanya terdiri dari gurun tandus maupun gurun salju. Kondisi tersebut sehingga hanya tumbuhan dan hewan tertentu yang dapat tumbuh karena kondisi alam yang sangat ekstrim, lain halnya dengan di Indonesia yang sangat variatif. Kekayaan alam Indonesia membentang dari Sabang hingga Merauke, berbagai jenis tanaman dan tumbuh-tumbuhan dapat berkembang biak dengan baik.

Bukti kekayaan alam Indonesia merupakan negara urutan ketiga dari tujuh negara yang disebut sebagai pusat keanekaragaman hayati dunia (*megadiversity country*) dan urutan kedua setelah Columbia sebagai rumah bagi ribuan jenis

flora dan fauna. Beberapa jenis flora dan fauna banyak yang diantaranya adalah endemiknya di Indonesia. Luas hutan tropis Indonesia menempati urutan terbesar ketiga di dunia setelah Brazil and Zaire, seluas 133,7 juta hektar sebesar 10% dari total hutan tropis di dunia. Di Indonesia terdapat 4000 jenis pohon dan 400 jenis diantaranya digunakan sebagai kayu perdagangan, lebih lanjut 209 jenis kayu adalah jenis kayu pertukangan (Riskan Effendi, 2013:14).

Tumbuh dan berkembangnya pohon dalam jumlah dan area yang cukup luas biasa disebut dengan hutan. Hutan menurut UU No. 41/1999 adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Kawasan hutan dibagi menjadi hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi. Sepanjang kehidupan hutan telah memberi manfaat bagi kehidupan manusia. Manfaat keberadaan hutan khususnya hasil hutan baik yang bersifat benda-benda hayati, nonhayati dan turunannya, serta jasa yang berasal dari hutan (Lambock V. Nahattands, 1999).

Sederet kekayaan alam Indonesia yang luar biasa tersebut, apabila salah dalam pemanfaatan dan pengelolanya bukan tidak mungkin justru akan menjadi ancaman atau bencana bagi ekologi, lingkungan dan sosial masyarakatnya. Kekayaan alam Indonesia adalah warisan nenek moyang harus kita wariskan kembali anak-anak cucu kita. Tanggung jawab untuk mewariskan kembali kekayaan alam kepada anak cucu oleh karena itu pemanfaatan sumber daya alam secara berlebih dengan demikian kita telah durhaka kepada anak cucu sebagai generasi penerus kita.

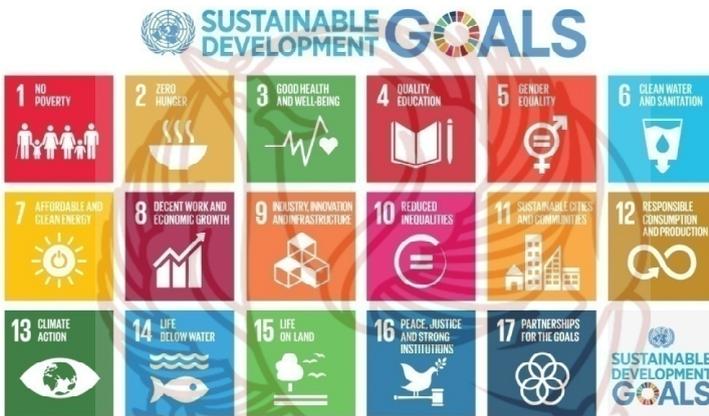
Pentingnya menjaga keberlanjutan hutan hal ini merujuk pada fungsi, dimana hutan secara umum memiliki fungsi ekonomi, fungsi hidrologis, fungsi klimatologis dan fungsi ekologis (A. Sony Keraf, 2014:31). Keempat fungsi tersebut memiliki keterkaitan antar satu fungsi dengan fungsi yang

lainnya dan tidak dapat dipisah-pisahkan. *Fungsi hidrologis* hutan dimana hutan dapat menyimpan air pada saat musim kering, serta manahan air terhadap bahaya banjir. Fungsi klimatologis hutan, dengan terjaganya hutan sehingga mampu menjaga kelembaban suhu. Fungsi ekologis, dengan tumbuhnya tanaman sehingga memungkinkan beberapa manusia, hewan dan serangga dapat hidup saling ketergantungan antar satu dengan yang lain yang membentuk jaring-jaring kehidupan. Fungsi ekonomi sebuah hutan yakni keberadaan hutan dan hasil hutan dapat menghasilkan devisa bagi negara dan masyarakat sekitarnya.

Merujuk pada fungsi ekologi hutan, adapun cakupan ekologi yakni studi yang mempelajari *struktur* (sistem ekologi terkait tempat dan waktu) dan *fungsi* (hubungan sebab akibat) ekosistem yang mana manusia adalah bagian dari alam (Irawan; 1992, 6-7). Adapun struktur tingkatan kajian ekologi yakni mencakup individu, populasi dan komunitas. Ekologi merangkul semua strata dan bidang dalam kosmos, selain itu ekologi juga meliputi hal-hal yang bersifat empiris maupun filosofis, bersifat kualitatif maupun kuantitatif (Bakker; 35). Oleh karena itu kajian ekologis menjadi penting sejak level terkecil dimana salah satunya adalah manusia. Eksistensi ekologi sangat ditentukan oleh masing-masing individu atau bahkan hingga atom terkecil sekalipun dalam kehidupan.

Merujuk pada nilai ekonomi pada hutan sehingga membutuhkan atau mengabaikan aspek-aspek yang lainnya. Nilai ekonomi seringkali yang paling kali adalah yang paling dikedepankan sehingga mengabaikan fungsi-fungsi yang lainnya. Kondisi tersebut sebagaimana adanya perubahan dari hutan heterogen menjadi hutan homogen. Hutan homogen maupun tanaman mono kultur dengan demikian akan membatasi tumbuh dan berkembangnya keberagaman hayati hewan dan tumbuh tertentu. Fungsi ekonomi hutan juga nampak dari pemanfaatan hasil hutan secara berlebihan baik melalui tindak *illegal logging* maupun *legal logging*.

Kerusakan hutan dan terjadinya perubahan iklim mendorong paradigma hutan lestari dan reorientasi fungsi ekonomi dari hasil hutan. Mendesaknya permasalahan hutan, kini kesepakatan global yang tertuang dalam kerangka kerja *Sustainable Development Goals* yang tertuang dalam 18 goal menyebutkan tentang pentingnya perlindungan hutan. Pada pasal 15 menyebutkan *protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss* (Anne-Sophie Stevance; 2015, 3).



Gambar 3: Grafis 18 kerangka program SDGs.

Konservasi hutan sebagai upaya menjaga kelestarian dan keberlanjutan hutan tidak dapat berjalan apabila tidak adanya keterlibatan sinergitas antar berbagai pihak, berbagai bidang, berbagai peran yang saling terkait dan saling melengkapi. Perspektif ekonomi yang paling mengemuka pada fungsi hutan, sehingga upaya konservasi hutan umumnya hanya mengedepankan hasil hutan sebagai fokusnya. Upaya konservasi hutan dengan membatasi hasil hutan non kayu, memang diperlukan namun juga penting dilakukan pada hasil hutan non kayu lainnya, diantaranya adalah madu, bambu, *empon-empon* sebagai tanaman obat, rumput dan semak-semak

sebagai pakan ternak, rotan, sumber daya air, ranting seresah dan biji-bijian sebagai produk kerajinan, dan wisata alam (ekowisata). Pengelolaan hutan dimana kayu sebagai orientasi hasil utamanya adalah pola pengelolaan hutan yang paling konvensional. Namun demikian tidak dapat dipungkiri kontribusi hasil hutan berupa kayu bagi pembangunan sangat besar perannya. Kayu sebagai hasil hutan berniali ekonomi adalah pada batang kayunya, bahkan terdapat penggolongan-penggolongan jenisnya berdasarkan keawetan dan nilai ekonominya. Penggolongan kayu sebagai hasil hutan adalah terdiri dari kayu istimewa, kayu awet, kayu cukup awet, dan kayu tidak awet.

Berdasarkan tingkat keawetan dan kualitasnya, berikut adalah contoh untuk beberapa kayu berdasarkan tingkatannya yang meliputi. (1) jenis-jenis kayu istimewa, yakni kayu jati (*tectona grandis*), balsa (*ocroma spp*) dan cendana (*santalum album*); (2) jenis awet namun kurang istimewa adalah kayu sawo (*manikilkara kauki Dub*), johar (*cassia siamea Lamk*), keranji (*dialum platysepalum*), laban (*vitex pubescens Vahl*), sonokeling (*dalbergia latifolia Roxb*), sonokembang (*pterocarpus indicus wild*), weru (*albizzia procera Benth*); (3) jenis kayu yang cukup awet adalah kayu cemara (*casuarina spp*), mahoni (*swietenia mahogani Jack*), gintungan (*bischoffia javanica Bl*); (4) jenis kayu agak awet dan tidak awet adalah wadang (*pterospermum spp*), suren (*toona sureni Merr*), durian (*durio spp*), trembesi (*samanea saman Merr*), ketepeng (*terminalia spp*), jabon (*anthocephalus cadamba Miq*), sengan laut (*albizzia falcata Barker*), randu alas (*gossampinus malabarica Alst*) (J.F. Dumanau, 1986:15-24). Patut disayangkan dari beberapa *species* tanaman tersebut di atas kini sebagian di antaranya telah mengalami kepunahan.

Nilai manfaat yang tinggi pada kayu untuk keperluan hidup manusia sehingga, sepanjang sejarah kayu selalu dieksploitasi untuk keperluan umat manusia. Sejarah eksploitasi hutan dan hilangnya hutan beserta fungsi yang mengikutinya di muka bumi, yakni terjadi pada masa Mesopotamia di lembah

Eufkrat dan Tigris. Mesopotamia hingga saat ini bahkan tidak pernah pulih kembali dan berubah menjadi daerah pertanian dan pemukiman penduduk, bahkan sebagian lainnya menjadi padang rumput dan padang pasir (Hasanu Simon,2010:110). Pada kondisi tersebut sehingga tidaklah memungkinkan untuk dikembalikan hutan, kembali kepada fungsi hutan berikut hasil-hasilnya.

Perlu diketahui bahwa yang dimaksud hasil hutan sudah barang tentu adalah semua manfaat yang ditimbulkan akibat keberadaan hutan yang menyangkut berbagai hal. Namun demikian banyak manfaat dari hutan umumnya hanya menekankan pada kayu sebagai hasil hutan dan yang kurang mengoptimalkan hasil-hasil hutan yang lainnya. Hasil hutan jati selain pada kayu atau pada batangnya, yang semestinya dapat dikembangkan adalah juga memanfaatkan hasil lainnya. Beberapa hasil hutan yang dapat dimanfaatkan diantaranya adalah *empon-empon*, daun jati, biji jati dan biji-biji lainnya, kayu rimba, kayu gali, makanan ternak, lahan gowok, madu, serangga dan binatang hutan, dan lahan andil, *rencek* (ranting kayu). Nilai ekonomis yang tinggi pada hasil hutan yang berupa batang kayu, sehingga beberapa kategori hasil hutan tersebut seringkali diabaikan.

A. Kayu Jati.

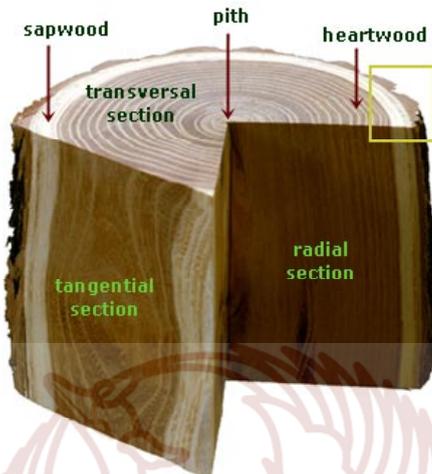
Bahasa Jawa, *wit* = pohon, *kawit* = awal, jauh sebelum manusia ada tanaman tumbuh-tumbuhan (*wit*) sudah ada dimuka bumi. Bumi didominasi oleh tanaman dan tumbuhan, namun demikian kini kondisinya berbalik manusia yang mendominasi dunia, pepohonan dan hutan semakin menipis digantikan rumah, gedung-gedung tinggi menjulang. Tanaman dan tumbuh-tumbuhan diperkotaan bahkan menjadi pemandangan langka, kehadirannya digantikan dengan dengan tanaman sintesis. Namun demikian tetap saja tak tergantikan fungsinya, oleh karena itu merawat dan menjaga tanaman dan tumbuhan adalah menjadi tugas kita bersama.

Pohon dan kayu merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, pohon memuat keseluruhan tanaman sedangkan kayu adalah bagian utama yang keras. Jati di beberapa daerah memiliki nama yang berbeda-beda, yakni sebagaimana *ching jagu* untuk (wilayah Asam), saigun, segun (Bengali), tekku (Bombay memanjang), kyun (Burma), saga, sagach (Gujarat), sagun, sagwan (Hindi), jadi, sagan, tega, tiyagadamara (Kannad), sag, saga, sgan (Manthi), singuru (Oriya), bardaru, bhumisah, dwardaru, kaharachchad, saka (Sanskrit), tekkumaran, tekku (Tamil), adaviteeku, peddateku, teekuchekka (Telugu), teck, teakbaun (Jerman), teak (Inggris) (Yana Sumarna, 2006:9-10). Jati adalah nama untuk jenis tanaman yang sama dengan beberapa istilah tersebut. Jati selain diartikan sebagai jenis pohon, dalam bahasa Jawa juga berarti kuat, kokoh, jujur, dan benar, berdaya gerak. Kayu jati yang berasal dari pulau Jawa dalam perdagangan luar negeri disebut juga dengan *java teak*, istilah ini pertama kali digunakan pada masa VOC. *Java teak* dalam perdagangan internasional terkenal dengan harganya yang sangat tinggi (Desak Made Oka Purnamawati, 2004:31).

Perlu diketahui bahwa meskipun sama-sama jenis kayu jati, namun demikian kondisi iklim, tanah, letak tumbuhnya sebuah pohon akan sangat mempengaruhi karakter dan kualitas sebuah kayu. Kualitas kayu jati yakni ditentukan oleh kuantitatif ukuran umur terkait dengan ukuran diameter maupun volume kayu, berat jenis, dan kepadatan, kelurusan kayu. Kualitas kayu jati ditinjau dari aspek kuantitatif diantaranya adalah warna, tekstur, arah serat, bau, dan kesan raba. Aspek kualitatif dan aspek kuantitatif merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan hal ini karena keunggulan kuantitatif juga tercermin pada sifat-sifat kualitatif.

Pembahasan mengenai warna kayu penting diketahui penampang kayu yang terdiri dari penampang tangensial, radial dan transversal. Berikut dibawah adalah gambar yang

menjelaskan penampang tangensial, radial dan transversal sebuah kayu jati.



Gambar 4: Penampang kayu.

(Sumber: <http://mebeljeparatop.blogspot.co.id/2014/12/mengenal-kayu-jati.html>)

Warna kayu jati pada penampang transversal, radial adalah maupun tangensial terdiri dari kayu tepi (*sapwood*) berwarna putih, sedangkan hati kayu (*heartwood*) yang berwarna gelap. Warna putih pada *sapwood* identik dengan kayu muda, lunak, tidak awet dan bernilai ekonomi rendah. Warna gelap pada hati kayu secara spesifik adalah terdiri dari kuning kecoklatan, coklat muda, coklat kemerahan. Pada warna-warna kayu tersebut memiliki warna yang cenderung pucat dan berwarna cerah. Warna yang cenderung pucat dan putih cenderung kayu yang kurang bagus. Warna kayu tersebut sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, posisi tanah, iklim, dan lokasi tumbuh kembang sebuah pohon.

Karakteristik kayu diantaranya adalah dapat diamati teksturnya, adapun tekstur yakni terdiri dari tekstur lembut, tekstur kasar, agak kasar. Tekstur kayu jati yakni lembut dan halus. Hal ini nampak pada penampang radial, tangensial dan transversal kayu. Tekstur kayu jati nampak jelas hal ini

dibanding dengan tekstur kayu sengon, namun lebih lembut dibanding kayu pinus. Tektur kayu jati menyerupai kayu mahoni, mindi, suren, dan kayu akasia. Perbedaan tekstur kayu jati dengan kayu mindi, suren dan mahoni yakni pada warnanya yang khas coklat kekuningan. Namun berbeda dengan tekstur kayu akasia yang terlihat padat dan agak tidak beraturan. Warna dan tekstur kayu jati yang sedemikian estetik tersebut tidak dimiliki oleh kayu-kayu yang lainnya.

Ciri fisik selanjutnya, serat kayu jati nampak indah karena arah serat lurus dan rapi. Kayu akasia secara fisik menyerupai kayu jati, namun memiliki perbedaan yang cukup mencolok yakni berat jenis dan serat kayu yang cenderung tidak beraturan. Bau yang tercium kayu jati adalah cenderung berbau wangi khas kayu jati. Kesan raba pada kayu jati adalah halus dan licin nampak berminyak. Perbedaan kesan raba halus dan kasar dan kasar kayu jati yakni terhadap kayu akasia, perbedaan yang sangat mencolok adalah terhadap kayu kelapa.

Perlu diketahui, bahwa antar kayu jatipun juga memiliki perbedaan, kondisi ini sehingga kayu jati memiliki kelas yang berbeda-beda berdasarkan asal-usul atau dari mana kayu jati tersebut tumbuh dan berkembang. Perbedaan karakter tersebut sangat ditentukan oleh kondisi tanah dimana kayu jati tumbuh dan berkembang. Di pulau Jawa menurut Perhutani (Bambang Sukmananto, 2011) kualitas kayu jati terbagi menjadi lima jenis yakni A, B, C, D, dan E:

1. Unit I Jawa Tengah Type A terdiri dari Cepu, Randublatung, Kebonharjo, Mantingan, Blora dan Purwodadi; sedangkan Type B terdiri dari Gudih; Type C meliputi Semarang, Pemalang, Telawa dan Kendal; Type D terdiri dari Pati, Balapulang, Banyumas Barat dan Banyumas Timur, Kedu Selatan, Kedu Utara, dan Pekalongan Timur; Type E meliputi Surakarta dan Pekalongan Barat.
2. Unit II Jawa Timur Type A terdiri dari Bojonegoro, Madiun, Saradan, Jatirogo, dan Ngawi; Type B meliputi Parengan, Padangan dan Nganjuk; Type C ialah Bwi. Utara, Mojokerto,

- Jember, Tuban, dan Purbolinggo; Type D terdiri dari Lawu Ds, Malang, Jombang, Bondowoso, Madura, Bwi. Selatan, Blitar; Type E meliputi Kediri, Pasuruan, dan Bwi Barat.
3. Unit III Jawa Barat, Type A tidak ada; Type B tidak ada, Type C meliputi Cianjur, Ciamis, Banten; Type D ialah Indramayu, Sumedang, Purwakarta; dan Type E meliputi Sukabumi, Tasikmalaya, Sumedang, Bandung Utara dan Bandung Selatan, Bogor, Garut, dan Majalengka.

Nilai ekonomi atau nilai jual kayu type A adalah selisih 10% dari kayu type E, sedangkan type B adalah selisih 7.5% dari kayu type E, type C selisih 5% dari kayu type E, type D 2.5% dari kayu type E. Kayu jati adalah jenis kayu yang paling populer diantara kayu yang lainnya di hutan hujan tropis, selama berabad-abad bahkan kayu jati telah dikenal mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi di atas semua jenis kayu Eropa. Hal ini sebagaimana ditulis seorang insinyur pembuat kapal bernama D. Bock menulis dalam "*Bataviasch Handelblaad als Ascheepstimmerhout*" bahwa jati lebih tahan terhadap perubahan musim dibanding dengan kayu oak (Purnamawati, 2004:2 dan 8). Kayu oak adalah salah satu jenis kayu terbaik untuk keperluan industri yang tumbuh kembangnya terdapat di Eropa. Hasanu Simon (2010:46-47) menyatakan bahkan kayu jati merupakan bahan baku yang amat penting untuk industri kapal di Amsterdam dan Rotterdam.

Berdasarkan klasifikasinya jati adalah tanaman yang masuk dalam divisi *spermatophyta*, yakni tumbuhan berbiji. Biji jati yakni biji jati yang tertutup oleh kulit, atau juga masuk dalam kategori kelas *angiosperma*. Selanjutnya jati masuk dalam kategori sub kelas *dicotyledoneae* yakni dengan ciri-ciri (berbiji ganda, berakar tunggang, dan bercabang). Jati juga masuk dalam ordo *verbenales* dengan famili *verbenaceae*, oleh karena itu pohon jati memiliki bunga. Bunga jati yakni berbentuk bulat dengan diameter sekitar 10 mm, berwarna putih bersih. Genus

pohon jati adalah *tectona* dengan spesiesnya adalah *tectona grandis*.

Paseh Mawardi (2012:2) menyatakan bahwa tanaman jati di Indonesia adalah jenis tanaman yang berasal dari India, dan masuk ke Indonesia pada abad ke-19 atau sekitar tahun 1842. Pernyataan Mawardi nampaknya perlu dikaji ulang mengingat adanya fakta-fakta sejarah jauh sebelum masa tersebut, tentang kejayaan atau berkembangnya pengolahan kayu jati di bumi Nusantara. Kejayaan dalam pengelolaan kayu jati oleh nenek moyang kita adalah sebagai bahan pembuatan kapal. Fakta yang lain juga menunjukkan adanya temuan artefak di pelabuhan purba, selain di India juga di Afrika Timur dan Timur Tengah yakni di Basrah Irak dengan adanya jejak kejayaan maritim dan juga perdagangan hasil bumi dari wilayah Austronesia (termasuk Indonesia) sejak 5.000 tahun yang lalu, telah ditemukan pasak kayu jati (Nawa Tunggal,2014:9).

Pada masa Mataram Hindu, Singasari, dan juga pada masa Majapahit banyak rakyat dan pedagang atau industrialis yang kaya karena jati, demikian halnya dengan VOC dan Hindia Belanda (Hasanu Simon,2010:200). Sejak abad ke 7 kapal-kapal Indonesia dalam perdagangan internasional yang terbuat dari kayu jati, sudah terbiasa mengarungi samudra luas menjelajah negeri-negeri China, Champa, Siam, Pegu, India, Timur Tengah, dan Madagaskar (Hasanu Simon,2010:70). Masih cukup banyak literatur lainnya yang menunjukkan adanya aktifitas pengolahan kayu jati jauh sebelum abad 19. Pernyataan Paseh Mawardi yang menyatakan bahwa tanaman jati merupakan salah satu jenis tanaman yang berasal dari India pada abad 19, sehingga bertolak belakang dengan fakta sejarah yang tersusun di beberapa literatur yang menyatakan bahwa kayu jati merupakan jenis tumbuhan asli Indonesia. Jati adalah tanaman asli yang habitatnya wilayah Austronesia dan sudah barang tentu termasuk didalamnya adalah pulau Jawa sehingga jati bukan merupakan jenis tanaman yang berasal dari India, cukup beralasan dalam hal ini ditinjau dari aspek historis.

Masa panen tanaman jati merupakan jenis tanaman yang berumur panjang yakni berkisar antara 40 – 60 tahun. Tinggi tanaman jati dapat tumbuh subur mencapai ketinggian 35-45 m dan memiliki batang bebas cabang hingga ketinggian 15-20 m, khususnya apabila dilakukan proses pemangkasan secara teratur. Diameter cabang utama tanaman jati dapat mencapai 220cm. Panen jati rata-rata dilakukan saat diameter mencapai 30-50 cm. Jati memiliki tekstur kayu agak kasar dengan serat lurus, serta warna kayu coklat kekuning-kuningan. Kulit berwarna abu-abu kecoklatan. Daun jati merupakan jenis berdaun lebar memiliki panjang 20-50 cm dan lebar 15-40 cm. Tanaman jati tergolong tanaman tropis, karena itu tanaman jati biasanya menggugurkan daun saat musim kemarau (bulan Juli-September) untuk mengurangi penguapan. Setelah gugur, daun jati akan tumbuh lagi pada bulan November – April (Paseh Mawardi,2012:16 – 17). Sub kelas kayu jati yang berakar tunggang sehingga hampir seluruh bagian kayu jati bermanfaat bagi keperluan hidup manusia.

Pemanfaatan kayu jati dapat digunakan untuk berbagai keperluan manusia dengan keawetan yang relatif lebih baik dibanding kayu lainnya. Beberapa keperluan yang dimaksud yakni mulai sebagai bahan konstruksi bangunan, bantalan kereta api, geldag kapal, furniture, kerajinan, veneer, parket dan lain-lain. Pemanfaatan kayu untuk beberapa produk tersebut namun disayangkan baru sebatas batangnya saja. Apabila dicermati pada dasarnya pada bagian-bagian kayu yang lainya selain batang juga dapat digunakan untuk lainnya untuk menunjang keperluan hidup manusia.

Hal tersebut yakni mulai dari daun, akar kayu, batang, kulit, cabang, hingga ranting kayu. Berikut di bawah adalah uraian morfologi tanaman jati ditinjau dari ciri-ciri dan manfaat dari bagian-bagian dari sebuah kayu jati:

1. Akar.

Ciri-ciri:

Akar adalah bagian paling bawah pohon, yang terpendam oleh tanah. Akar jati merupakan akar tunggang yakni berukuran besar dan panjang menjulur oleh karena itu termasuk dalam sub-kelas dikotil. Tanaman kayu jati dapat dilakukan dengan menanam biji jati maupun dengan menanam batangnya (stek). Metode penanaman kayu jati dengan biji jati sehingga menghasilkan tanaman kayu jati dengan akar tunggang. Kondisi ini sehingga pasca penebangan kayu dalam pemanfaatan sisa tebangan kayu khusus pada akarnya yakni dengan cara digali.

Berbeda halnya dengan metode penanaman kayu jati dengan metode stek sehingga pada tanaman kayu jati jenis ini akar tungga cenderung menjulur kesamping tidak tumbuh kebawah atau kedalam sehingga penggalian tidak perlu terlalu dalam. Pada jenis tanaman jati dengan metode stek bahkan sering kali mudah roboh ketika terkena hembusan angin besar. Akar jati akan cenderung menyebar disisi tepi pohon kondisi ini sehingga justru menjadi estetis sebagai produk mebel atau produk kerajinan.



Gambar 5: *Akar jati.*

(Sumber: <http://www.omjoni.com/akar-pohon-jati-1472202318.html>)

Manfaat:

Pemanfaatan akar kayu jati dapat dilakukan secara keseluruhan dari satu batang penuh maupun dengan cara dipotong-potong perbagian, atau bahkan menjadi lebih kecil lagi. Pemanfaatan akar jati secara umum adalah sebagai berikut:

- Merupakan bahan pewarna alami, masyarakat Sulawesi Selatan menggunakan akar jati untuk mewarnai tanaman. Warna yang dihasilkan adalah kuning dan kuning keemasan.
- Sebagai bahan bakar.
- Produk kerajinan.

2. Bonggol

Bonggol adalah bagian dari kayu yang terletak antara batang kayu dan akar kayu. Adanya bonggol kayu umumnya adalah sisa penebangan bagian batang yang masih terpendam namun juga terdapat ikutan berupa akar. Bonggol dan akar kayu jati di beberapa hutan wilayah pengelolaan Perhutani tidak boleh dipungut karena memiliki fungsi sebagai penahan tanah terhadap bahaya longsor. Di beberapa daerah industri kerajinan pengolahan bonggol dan atau akar kayu jati bahkan cukup mengemuka.

Bonggol yang sudah diangkat dari tanah atau pendaman umumnya dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan produk kerajinan. Manfaat secara umum adalah sebagai bahan baku produk kerajinan ukir akar, dan mebel, sedangkan pemanfaatan terendah adalah sebagai bahan bakar. Berikut dibawah adalah gambar pemanfaatan bonggol kayu jati sebagai produk kerajinan.



Gambar 6: *Bonggol jati sebagai produk kerajinan.*
(Sumber: <https://fjb.m.kaskus.co.id/product/5176b7ace474b44a26000005/jual-furniture-akar-jati-dll/>)

3. Batang

Sepanjang sejarah batang kayu jati adalah bagian yang paling banyak dimanfaatkan dibanding bagian yang lainnya. Batang atau kayu merupakan tanaman yang terletak diantara bonggol dan cabang pohon. Batang kayu jati merupakan bagian dari pohon yang memiliki nilai ekonomi yang paling tinggi dibanding bagian-bagian yang lainnya. Orientasi utama tanaman kayu jati bahkan adalah pada batangnya. Upaya menjaga keberlanjutan hutan melalui efisiensi bahan, namun demikian pemahaman tersebut meskipun perlu diluruskan, hal ini karena pada beberapa kategori hasil hutan jati selain batang juga dapat dimanfaatkan sehingga mendatangkan nilai ekonomi yang cukup tinggi.



Gambar 7: Batang kayu jati siap produksi.
(Sumber: Sumarno 2015).

Ciri-ciri:

Ciri-ciri utama batang kayu jati adalah sebagai berikut.

- Batang kayu merupakan hasil utama budi daya tanaman jati.
- Tingkat kelurusan dapat mencapai lebih dari 4 meter, tanpa mata panjang, serta teksturnya estetik dan keras.
- Batang kayu jati yang telah dibelah berwarna kecoklatan.

Manfaat:

- Kegunaannya untuk manusia yakni mulai dari bantalan rel kereta api, gagang senjata, konstruksi dan furnitur, kerajinan dan untuk keperluan industri lainnya.
- Seduhan kayu jati yang pahit dapat digunakan sebagai obat penawar rasa sakit.

4. Kulit

Ciri-ciri:

Kulit kayu jati adalah lapisan terluar batang kayu berwarna putih kecoklatan yang dapat dikupas. Sisi terluar kulit kayu jati bergaris-garis sedangkan sisi dalamnya halus meskipun tidak rata yakni berbentuk cekung mengikuti kontur batang

kayu. Sub kelas jati yang termasuk dalam jenis tanaman dikotil sehingga kulit kayu dapat di kupas. Pengupasan kulit jati mudah dilakukan pada saat kayu masih dalam kondisi basah maupun dalam kondisi yang benar-benar sudah kering setelah diteres. Penerasan adalah metode penengrangan kayu dalam kondisi masih hidup atau tegakan dengan cara dikerat atau dikupas melingkar setinggi sekitar 20cm atau lebih. Kulit kayu jati cukup kuat dan tebal sehingga hasil kupasan kulit kayu jati dihasilkan hasil kupasan yang cukup lebar dan panjang. Oleh karena itu kulit kayu jati dapat dimanfaatkan menjadi berbagai hal untuk keperluan manusia.

Manfaat kulit kayu:

- Kulit kayu jati oleh sebagian masyarakat dapat dimanfaatkan sebagai dinding atau pelapis dinding rumah.
- Kulit kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau bahan pendukung produk kerajinan.
- Pemanfaatan dengan nilai ekonomi terendah adalah sebagai bahan bakar.



Gambar 8: Kulit kayu jati.

5. Dahan

Ciri-ciri:

Dahan adalah terusan batang kayu yang bercabang, oleh karena itu cabang terletak diantara batang pohon dan ranting.

Dengan kata lain dahan merupakan ranting berukuran diameter lebih besar dibanding ranting.

Manfaat:

- Pemanfaatan ranting dengan manfaat terendah adalah sebagai bahan bakar.
- Produk mebel maupun kerajinan.

Ukuran diameter yang masih berukuran besar dibanding ranting sehingga ranting banyak dimanfaatkan sebagai komponen produk furnitur. Pemanfaatan dahan kayu dapat berupa olahan dahan yakni dengan dibelah, dipotong maupun dengan cara lainnya. Oleh karena itu harga jual dahan kayu relatif mahal, hal ini sebagaimana tertuang dalam Harga Jual Dasar (HJD), Kayu Bundar Jati, Kayu Bahan Parket (KBP), jati dan kayu bakar jati. Berikut dibawah adalah contoh pemanfaatan dahan kayu secara langsung atau tanpa melalui proses pengolahan lanjut.



Gambar 9: Dahan kayu jati untuk produk kerajinan.

(Sumber: <https://ipop.gr/themata/ftiaxnw/prototipi-polithrona-apokormous-thes-ke-esi-mia/>)

6. Ranting

Ciri-ciri:

Ranting adalah bagian dari cabang yang tumbuh setelah dahan, oleh karena itu ranting berukuran lebih kecil dibanding

dengan dahan dalam sebuah pohon. Pada kayu jati masa penen ranting kayu jati adalah pada masa tebang, penjarangan dan pruning. Ranting adalah cabang pohon yang berukuran sekitar lebih kecil atau sama dengan 5 cm.

Manfaat:

- Bahan bakar dengan kualitas panas yang tinggi, oleh karena itu biasanya digunakan untuk bahan bakar lokomotif uap pada jaman dahulu.
- Arang kayu.
- Aneka produk kerajinan.

Jumlah, harga, karakter dan salah satu jenis hasil hutan yang dapat dipungut secara bebas sehingga banyak dimanfaatkan sebagai produk kerajinan dan furniture. Lebih lanjut secara rinci tentang karakter dan pemanfaatan ranting sebagai bahan baku produk mebel dan kerajinan akan dibahas pada bab berikutnya.

7. Daun

Daun jati dalam bahasa Jawa disebut juga dengan jompong. Jati merupakan salah satu jenis berdaun lebar, dan meranggas atau menggugurkan daunnya pada musim kemarau, dan daun jati semi kembali pada musim hujan tiba. Pada saat musim kemarau, guguran daun jati dimana ukuran daun jati yang cukup besar sehingga cepat mengasilkan tumpukan daun jati yang cukup banyak. Tumpukan guguran daun jati bagus untuk kompos, namun tumpukan guguran daun jati juga rentan atau mudah terbakar pada saat musim kemarau. Berikut dibawah adalah gambaran melimpahnya daun jati pada saat daun jati sedang gugur.



Gambar 10: Daun jati yang berguguran saat musim kemarau tiba
(Sumber: Sumarno 2016)

Manfaat:

- Sebagai bungkus dan menambah aroma wangi dan nikmat pada makanan.
- Pupuk kompos.
- Bahan minuman atau teh.
- Bahan obat-obatan alami.
- Bahan pewarna alami di bidang industri kreatif yakni sebagai bahan pewarna batik.
- Bahan bakar dan briket.
- Bahan kerajinan tangan.



Gambar 11: Daun jati sebagai bungkus makanan.
(Sumber: <http://marsudiyanto.blogspot.co.id/2016/01/sega-jamblang.html>)

8. Bunga

Bunga atau kembang jati dalam bahasa Jawa disebut juga dengan *jangkleng*. Ciri-ciri yakni berwarna putih kehijauan ketika masih muda dan berwarna coklat ketika sudah tua atau kering. Pada mahkota bunga jati didalamnya terbungkus biji jati sebagai benih pohon jati. Bunga jati akan menggugurkan diri ketika sudah kering, oleh karena itu dibawah pohon jati biasanya banyak tumbuh benih pohon jati.



Gambar 12: *Kembang jati*.

(Sumber: <http://hyelinhety2.blogspot.co.id/2014/10/nama-pohontanaman-langka-indonesia.html>)

9. Buah jati

Buah jati dalam bahasa Jawa disebut juga dengan *janggleng*. Buah jati yakni berbentuk bulat berdiameter sekitar 2 cm yang terdapat didalam bunga jati. Buah jati inilah yang biasanya digunakan sebagai pembibitan.

Manfaat:

- Pembibitan.
- Isi buah jati dapat dimakan.
- Kerajinan.



Gambar 13: *Buah jati.*

Pada industri pengolahan kayu, sifat kayu jati yang paling populer dan bernilai ekonomi tinggi. Hal tersebut dikarenakan tingkat keawetan kayu, kestabilannya, sifat dekoratif, mudah dikerjakan. Kewaetan kayu jati dibanding kayu yang lainnya kayu relatif lebih tahan serangga, tahan cuaca dibanding dengan kayu pada umumnya. Kestabilan kayu jati yakni terhadap muai susut kayu bersifat *tangensial*, *radial* maupun *longitudinal*. Sifat dekoratif kayu jati yang indah adalah merujuk pada motif kayu yang terbentuk dari garis gubal tahun yang cukup besar sehingga tampak sulur-sulurnya. Kayu jati juga mudah dikerjakan karena memungkinkan untuk dipaku, dipasah, digergaji, *dirouter*, bahkan sangat cocok untuk diukir.

Sifat-sifat keunggulan kayu jati tersebut adalah pada batangnya. Batang kayu merupakan bagian tanaman yang paling bernilai tinggi dibanding dengan bonggol, akar, dahan, ranting dan daun sebagai bagian dari pohon jati. Sumber bahan baku untuk keperluan industri yang hanya bersumber pada satu jenis, maka hal ini akan dapat mengancam keberlanjutan bagi industri itu sendiri. Perspektif ekologis meliputi prinsip holisme, keberlanjutan, keseimbangan, dan keanekaragaman, Ife dan Tesoriero menjelaskan prinsip-prinsip tersebut menjadi sebagai berikut di bawah:

a. Holisme.

Merupakan kajian atau fenomena yang harus dilihat sebagai bagian dari suatu keseluruhan, dengan mengacu kepada setiap bagian lain dari sistem yang lebih besar. Istilah 'holisme' yakni diperkenalkan oleh Jan Smuts pada tahun 1926, berasal dari *holos* (Yunani) yang berarti semua atau keseluruhan.³ Seluruh isi alam semesta hanya akan berfungsi apabila ada hubungan timbal balik dan saling ketergantungan antara lingkungan fisik, lingkungan biologis dan lingkungan sosial budaya. Dengan demikian pandangan *antroposentris* yang menganggap manusia adalah pusat dari segala kehidupan, untuk bergeser ke arah *non-anthroposentris*, yakni bahwa manusia adalah bagian dari alam dan martabat manusia harus dipahami dari satu perspektif ekologis yang holistik (Suastiwi; 1996,16). Hewan, dan tumbuh-tumbuhan dapat hidup dan tumbuh tanpa adanya manusia, namun demikian manusia tidak akan bisa hidup tanpa adanya tumbuh-tumbuhan.

Terkait dengan industri pengolahan kayu, penebangan hutan atau pohon secara liar yang mengakibatkan hutan gundul dalam perspektif ekologis, akan berpengaruh terhadap sistem dan kehidupan yang saling terkait. Dampak dari penggundulan hutan tersebut diantaranya hilangnya spesies perubahan iklim, pemanasan global, menurunnya produktifitas lahan, pencemaran udara, hilangnya daerah peresapan air, hilangnya spesies hewan maupun tanaman tertentu, tanah longsor, banjir bandang. Satu kasus penebangan hutan yang tidak bijaksana berdampak kepada sistem-sistem lain yang sangat luas dan kompleks.

b. Keberlanjutan (*sustainability*).

Prinsip keberlanjutan berarti bahwa suatu sistem harus mampu dipertahankan dalam jangka panjang mengenai laju

³ <http://id.wikipedia.org/wiki/Holisme>

dan pemanfaatan sumber energi (*Ife dan Tesoriero*). Penggunaan istilah keberlanjutan kini hampir tak dapat dipisah dengan kata pembangunan yang kemudian menjadi satu frasa pembangunan berkelanjutan. Para ilmuwan berusaha terus untuk merumuskan definisi pembangunan, namun demikian rumusan-rumusan terdahulu dianggap tidak banyak menjawab persoalan. Dalam perkembangnya definisi pembangunan semula penekanannya adalah pada aspek ekonomi, pemenuhan kebutuhan material dengan meningkatkan kapasitas suatu bangsa, dan selanjutnya juga kemudian mencakup aspek sosial, budaya dan politik (Winarno, 2013;16).

Pengertian pembangunan berkelanjutan adalah perubahan positif sosial ekonomi yang tidak mengabaikan sistem ekologi dan sosial dimana masyarakat bergantung keadanya. Keberhasilan penerapannya memerlukan kebijakan, perencanaan dan proses pembelajaran sosial yang terpadu, viabilitas politiknya tergantung pada dukungan penuh masyarakat melalui pemerintahannya, kelembagaan sosialnya, dan kegiatan dunia usaha Sugandi (dalam Soemarwoto,2006). Tiga pilar pembangunan berkelanjutan meliputi aspek *economic development*, *social development*, dan *ecological development*. Ketiga pilar tersebut hendaknya menjadi pertimbangan dalam penentuan kebijakan dan perancangan, termasuk pada sektor industri.

Aspek sosial budaya dan lingkungan kini juga harus menjadi pertimbangan dalam rangka pertumbuhan ekonomi, menjadi seiring sejalan demi tercapainya keberlanjutan pembangunan diberbagai sektor industri dan diantaranya adalah pada bidang industri furnitur. Penggunaan bahan baku alam khususnya kayu, dimana hal ini merupakan bahan baku unggulan pada industri nasional sebagai dengan demikian hal yang perlu dipertimbangkan demi keberlanjutan lingkungan.

Pada peraturan meteri perindustrian No. 119/M-Ind/10/2009

tentang peta panduan (*road map*) pengembangan klaster industri furnitur, dalam visi industri furnitur nasional juga mencantumkan prinsip keberlanjutan. Adapun visi yang dimaksud adalah terwujudnya industri furnitur yang berdaya saing kuat dan berwawasan lingkungan.

c. Keanekaragaman.

Keanekaragaman yang dimaksud tentunya adalah keanekaragaman yang menyangkut aspek fisik, biologis, sosial dan budaya. Keanekaragaman hayati atau makhluk hidup dari semua wilayah baik di daratan maupun di lautan. Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) menetapkan bahwa tanggal 22 Mei adalah sebagai Hari Keanekaragaman Hayati (Hari Kehati) sedunia. Melalui keanekaragaman berbagai sistem di alam semesta kehidupan ini mampu tumbuh berkembang secara dinamis dan harmonis.

Pembukaan lahan pertanian atau perubahan dari hutan hiterogen menjadi hutan tanaman industri hal ini dapat mengancam keanekaragaman hayati dan spesies tanaman tumbuhan tetentu. Hal ini dikarenakan tidak memberi kesempatan pada tumbuhan tertentu untuk hidup karena dianggap tidak mendatangkan atau menghasilkan nilai ekonomi yang tinggi. Sedangkan pada industri furnitur pada aspek biologis penggunaan bahan baku kayu, adanya tingkatan kualitas pada penggunaan pemilihan pada jenis-jenis kayu tertentu akan berdampak pada punahnya tumbuhan atau tanaman tertentu. Hal ini dikarenakan pada penggunaan jenis kayu secara tidak bijaksana atau pemusnahan jenis tanaman yang dianggap kurang bermanfaat.

d. Keseimbangan (*equilibrium*).

Keanekaragaman saja belum cukup sebagai upaya tercapainya kelestarian lingkungan. Upaya selanjutnya yang juga perlu menjadi pertimbangan adalah keseimbangan.

Pengendalian antar sistem dalam berinteraksi berpotensi untuk saling bertentangan, namun demikian juga memungkinkan antar sistem untuk saling dapat hidup bersama-sama (*coexist*) dan bahkan tergantung antar satu dengan lainnya (*Ife*). Daulisme atau lebih yang saling melengkapi dan saling ketergantungan perlu dijaga guna menjaga keseimbangan lingkungan. Keseimbangan yang saling melengkapi yakni sebagaimana pada Yin dan Yang, sentral dan lokal, kuantitatif dan kualitatif, subjektif dan objektif, teoritis dan praktis, dan sebagainya.

Pembahasan ekologis pada proses pengelolaan kayu jati hendaknya mempertimbangkan keberadaan kayu jati sejak penanaman, penebangan, pengolahan, masa pakai sebuah produk berbahan kayu jati dan pasca pakai. Pertimbangan tersebut adalah terkait dengan efisiensi hasil hutan hal ini khususnya terhadap limbah yang dihasilkan oleh proses produksi. Pertimbangan selanjutnya adalah juga pada pemakaian produk demi keberlanjutan dan kelestarian hutan sebagai penghasil bahan baku. Industri pengolahan kayu jika ditarik kebelakang pada masa tanam dan pengelolaan pohon jati terkait dengan limbah yang ditimbulkan yakni sejak penanaman hingga pasca produksi. Beberapa limbah yang dihasilkan sejak masa tanam dan masa produksi pada sebuah industri furnitur yakni mulai dari daun, ranting, cabang, kayu bengkok, kayu growong, kayu retak, kulit kayu, akar, bonggol, potongan kayu sisa produksi, tatal, sebetan, hingga serbuk gergaji.

Sejak masa penanaman hingga penebangan batang kayu adalah sebagai tujuan utamanya. Kondisi ini sehingga bagian-bagian yang lainnya menjadi kurang termanfaatkan atau bernilai ekonomi rendah atau bahkan dikategorikan sebagai limbah sisa produksi. Berikut dibawah adalah ilustrasi bagian-bagian pada kayu jati dan pemanfaatannya.

KORMUS	ILUSTRASI	BAGIAN KORMUS	PROSENTASE PEMANFAATAN
DAUN		Daun	0,02 %
		Ranting	0,62 %
		Cabang	11,52 %
BATANG		Batang	65,75 %
		Bonggol	13,44 %
AKAR		Akar	8,64 %

Gambar 14: *Bagian pohon dan prosentase kemannya.*
(Sumber: Sumarno 2015)

Bagian tanaman kayu jati yang paling bernilai ekonomis tinggi adalah pada batangnya, kemudian bonggol, dahan, gembol, akar, ranting, dan yang paling rendah nilai ekonomisnya adalah daun. Rendahnya nilai manfaat pada daun jati, dalam falsafah Jawa dikenal adanya istilah *aji godong jati aking* menggambarkan bahwa nilai dan atau harga diri seseorang yang rendah disepadankan dengan rendahnya nilai dan mafaat daun jati kering. Daun jati dalam bahasa Jawa disebut juga dengan *jompong*.

Perbandingan harga jual antara batang kayu dibanding dengan bagian lain yang sangat jauh. Daun jati basah sebagai bungkus makanan 1(satu) ikat dijual dengan harga berkisar Rp. 5.000 – 10.000/ikat, daun kering untuk kompos dan bahan bakar berkisar Rp. 2.500 – 5.000/ikat. Ranting kayu jati sebagai bahan bakar berkisar Rp. 150.000 – 175.000/sm. Cabang kayu untuk keperluan komponen furniture seharga Rp. 2.000.000 – 4.000.000/m.³ Gelondong atau batang kayu dari ukuran terkecil

hingga yang paling besar, dari kelas buruk hingga kelas terbaik yakni berkisar 4.250.000 – 30.000.000/m.³ Harga bonggol kayu jati yakni antara Rp. 2.000.000 – 5.000.000/m.³ Akar kayu yakni berharga sekitar Rp. 3.000.000 – 4.000.000/m.³ (Sumarno; 2015)

Permintaan yang tidak seimbang antara jumlah hasil panen, dan juga kategori limbah yang dihasilkan sehingga keberlanjutan hutan menjad terganggu. Kondisi yang sangat berdeda adalah perlakuan terhadap hasil hutan berupa batang kayu dengan kategori yang lainnya. Nilai ekonomisnya yang cukup rendah pada bagian-bagain dari pohon kayu jati pasca pemanenan atau pengolahan sering juga disebut dengan limbah. Berikut dibawah adalah urutan skala nilai manfaat pada pohon jati:

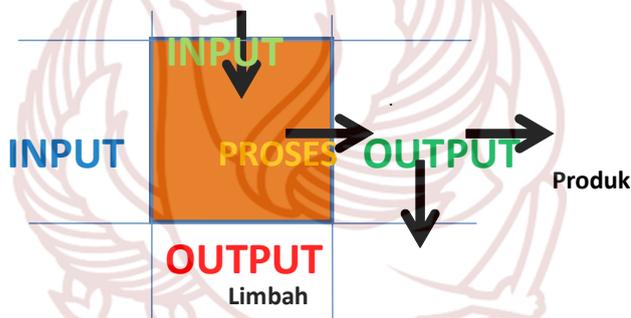
Limbah		Komuditas		Limbah	
Daun	Ranting	Dahan	Batang	Gembol	Akar

Gambar 15: Skala pemanfaatan bagian-bagian pohon jati.

Sebuah material, produk atau apapun bernilai rendah atau tinggi, bermanfaat atau menjadi limbah adalah tergantung pada manusia sebagai pemanfaatan dengan bahasa lain adalah tergantung pada kreatifitasnya. Sejalan dengan Simarmata dan Haryono (1986) dalam Iriawan (1993) bahwa limbah kayu dibedakan menjadi 2 golongan yaitu :

1. Limbah kayu yang terjadi pada kegiatan eksploitasi hutan berupa pohon yang ditebang terdiri dari batang sampai bebas cabang, tunggak dan bagian diatas cabang pertama.
2. Limbah kayu yang berasal dari industri pengolahan kayu antara lain berupa lembaran veneer rusak, *log end* atau kayu penghara yang tidak berkualitas, sisa kupasan, potongan log, potongan lembaran veneer, serbuk gergajian, serbuk pengamplasan, sebetan, potongan ujung dari kayu gergajian dan kulit.

Limbah pada kegiatan penebangan kayu yakni terdiri dari bagian pohon yang ditebang dari ujung pohon berupa daun hingga bagian paling pangkal dari sebuah batang kayu yang bernilai ekonomi rendah. (Matangaran dan Anggoro, 2012) menyebutkan jenis limbah sisa kegiatan timber extraction meliputi kayu pecahan, kayu lapuk, kayu pendek sisa *keprasan* dan *banir, cabang, ranting, tunggak atau gembol*, dan kayu yang tidak beraturan yang terdiri dari pakah, kayu bengkok, kayu tidak *silindris* yakni kayu gerowong/hati rapuh yang parah (tidak memenuhi syarat minimal untuk kayu bahan parket). Pada beberapa jenis limbah yang dihasilkan dari sisa penebangan kayu kualitas dan kuantitasnya sebagian tidak mencukupi untuk keperluan industri.



Skema 1: *Input, proses dan out put* sebagai sebuah tahapan dalam produksi.

Proses pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi biasa disebut dengan produksi. Perlu dipahami bahwa dalam tahapan proses atau produksi didalamnya juga terdapat input dan output. Input secara vertikal dalam lingkup produksi meliputi permodalan, sumber daya manusia dan alat.

Output dalam di luar produk yakni berupa limbah sisa produksi. Prinsip efisiensi hendaknya diterapkan pada setiap tahap dalam proses produksi. Inefisiensi industri pengolahan kayu, secara umum dapat mencapai 70%, jumlah tersebut terjadi pada masa pengelolaan tanaman kayu dan pengolahan

bahan baku kayu menjadi produk industri. Pada masa pengelolaan tanaman kayu yang meliputi, masa perawatan, penebangan. Jenis limbah yang dihasilkan meliputi, daun, ranting, cabang, gembol, dan akar. (Budiaman & Kartika; 2009, 117) menyatakan bahwa besarnya volume limbah penebangan pada perusahaan kayu yakni mencapai 23,3%. Volume tersebut belum termasuk limbah masa perawatan kayu yang berupa daun dan ranting atau cabang pada masa pemotongan cabang agar tanaman jati menjadi cepat tumbuh (*ngrencek*).

Menarik dikaji dan ditindak lanjuti terkait dengan kualitas dan kuantitas limbah hasil hutan untuk kepentingan industri adalah berupa ranting. Ranting sebagai limbah sisa pengelolaan hutan adalah sisa aktifitas pemangkasan (*pruning*), penjarangan (*thinning*), dan penebangan. Pengertian limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomi – bernilai ekonomi rendah (Kristanto; 2009, 169). Berikut adalah uraian beberapa aktifitas penghasil ranting kayu.

- a. Pemangkasan (*pruning*) adalah pemotongan cabang dari induk pohon untuk meningkatkan tinggi bebas cabang dan mengurangi mata cabang pada saat menjadi bahan baku atau komponen produk. Pemangkasan dilakukan sejak tahun ke tiga dan pemangkasan dianjurkan setengah bagian bawah sebesar 50% dari tinggi total pohon (Pramono; 2010, 45).
- b. Penjarangan juga menghasilkan limbah ranting karena penjarangan merupakan upaya memperlebar jarak tanaman atau mengurangi jumlah pohon agar pertumbuhan menjadi lebih merata sehingga mutu kayu yang dihasilkan meningkat melalui penebangan tegakan kayu.
- c. Limbah hasil hutan berupa ranting juga terdapat pada saat pemanenan, bahkan ranting sisa hasil pemanenan adalah kualitas ranting terbaik dibanding dengan jenis ranting yang lainnya.

B. Karakteristik Ranting Kayu Jati sebagai Pertimbangan dalam Mendesain.

Penggunaan istilah cabang, dahan dan ranting dalam bahasa percakapan keseharian seringkali terjadi tumpang tindih. Adapun menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia cabang diartikan sebagai bagian yang terpecah atau terbelah dari bagian pokoknya, bagian dari batang kayu yang tumbuh dari pokok atau dahan (cabang yang besar disebut dahan dan cabang yang kecil disebut dengan ranting). Analogi bagian pohon tersebut seringkali digunakan dalam sebuah organisasi untuk menjelaskan bagian yang hirarkis dari yang kecil kepada bagian yang lebih besar dalam sebuah organisasi. Cabang sebagai bagian dari pohon yang terdiri dari dahan dan ranting, namun demikian penggunaan analogi bagian dari pohon sering kali terdiri dari organisasi pusat, daerah, cabang dan ranting, yakni dengan meniadakan dahan sebagai bagian dari cabang. Penggunaan istilah tersebut yakni dengan adanya istilah Dewan Pimpinan Daerah (DPD), kemudian Dewan Pimpinan Cabang (DPC), kemudian Dewan Pimpinan Ranting (DPRt).

Istilah *carang* dalam bahasa Jawa setara ranting yakni kayu atau cabang yang berukuran kecil. Cabang adalah bagian dari kayu yang tumbuh, hal ini terdapat pada semua jenis tanaman sub kelas *dikotil*, demikian halnya dengan kayu jati diantaranya adalah memiliki cabang yang terdiri dari dahan dan ranting, kondisi tidak terdapat pada tanaman sub kelas monokotil. Karakteristik dahan dan rantingnya yakni jarak cabang yang tidak beraturan dan semakin keujung semakin kecil. Ujung ranting kayu jati, namun demikian berukuran cukup besar hal ini karena pulur yang terdapat didalamnya dan pulur akan semakin mengecil ketika semakin mendekati dahan dan batang. Pada batang kayu jati bahkan pulur telah hilang dan menjadi galih kayu. Ciri selanjutnya, ranting kayu jati cukup lunak pada ujung ranting karena terdapat pulur didalamnya. Kondisi tersebut sehingga kategori untuk ukuran ranting relatif lebih besar dibanding kayu lainnya.

Keunggulan ranting kayu jati untuk ukuran rata-rata 3 – 5 cm yakni menyamai batang kayu jati itu sendiri. Keunggulan pada dasarnya dapat ditentukan dari aspek kuantitatif dan kualitatif. Aspek kuantitatif adalah menyangkut berat jenis, kelas kuat dan kelas awet. Menurut J.F. Dumanauw dan Teddy Virsarany (1979:9) berat jenisnya terbagi menjadi:

- a. Ringan, kurang dari 0,60.
- b. Sedang, berat jenis antara 0,75 – 0,90.
- c. Berat, apabila berat jenis lebih dari 0,90. (PPKNI 5-1961).

Klasifikasi kualitas kayu, demikian juga dengan ranting yakni secara kualitatif dapat diamati dari warna, tekstur, arah serat, kekerasan kayu, dan pori kayu. Warna kayu memiliki kecenderungan untuk agak kenung-kuningan, putih, coklat, dan hitam. Kayu jati termasuk dalam kayu dengan warna kuning kecoklatan. Pada bagian permukaan terluar dan pada kayu maupun ranting umumnya adalah berwarna putih. Kayu yang masuk dalam jenis kayu berwarna putih umumnya adalah jenis kayu yang tidak kuat, demikian halnya pada permukaan terluar dan pada ujung ranting kayu jati. Perbedaan kekuatan yang ditandai dengan perbedaan warna hal tersebut tidak terdapat pada jenis kayu mahoni.

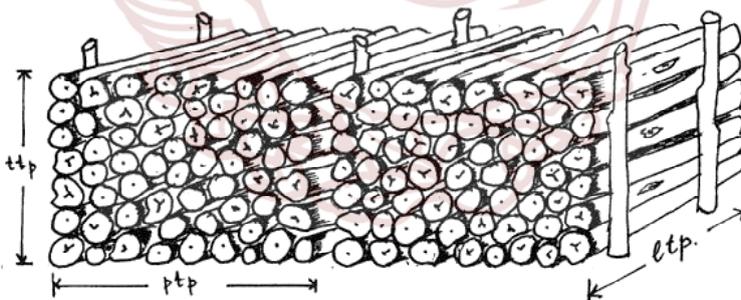


Gambar 16: *Perbedaan warna kayu jati.*

Ranting kayu jati umumnya hanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar oleh karena itu ranting kayu adalah

termasuk dalam kategori limbah. Penentuan harga dan volume ranting kayu secara konvensional masih sangat longgar, satuan harga penjualan dipasaran biasa ditemukan dalam bentuk *bongkok* (ikatan), tumpukan, colt maupun truck.

Standar volume penjualan ranting kayu pada dasarnya telah ditentukan dalam satuan *staple meter*. Peraturan dirjen Bina Produksi Kehutanan Nomor P.1/VI-BIKPHH/2009 tentang Metoda Pengukuran dan Tabel Isi Kayu Bulat Rimba Indonesia dan SNI 01-5007.2-2000, Pengukuran dan tabel isi kayu bulat rimba. Berikut adalah cara pengukuran dengan menggunakan stapel meter yang diatur dalam Perdirjen Nomor P.1/VI-BIKPHH/2009. Satu stapel meter adalah terdiri dari tumpukan kayu yang terdiri dari pancang kayu dengan ukuran panjang 100 cm, tinggi 100cm, dan lebar juga 100 cm. Hal ini dimungkinkan karena ukuran diameter ranting kayu yang cukup kecil sehingga tidak memungkinkan untuk dihitung dengan hitungan volume kubikasi. Berikut dibawah adalah ilustrasi uraian tersebut:



Gambar 17: Cara pengukuran satuan *stapel meter*.
(Sumber: xxxx)

Harga ranting kayu bakar merujuk pada volume truck dengan demikian harga/staple meter adalah sekitar Rp. 150.000 – 175.000/sm. Secara konvensional ranting kayu sebagai bahan bakar juga dijual dalam bentuk ikatan adapun satu ikat dengan

diameter sekitar 20 – 25 cm dengan panjang sekitar 75 – 100 cm dijual dengan harga Rp. 20.000/ ikat. Penjualan ranting kayu secara konvensional juga ditemukan dalam satuan colt dengan harga jual berkisar Rp. 1.000.000/ colt. Pada musim kemarau potensi ranting pohon kayu jati pohon harganya relatif lebih murah dan cenderung lebih mudah ditemukan dipasaran hal ini karena pada masa tersebut pohon jati sedang mengalami musim gugur dan ranting-ranting pohon nampak cukup jelas.

Ranting kayu jati pada aspek tertentu jika dibandingkan dengan beberapa jenis ranting kayu lainnya mungkin saja tidak lebih bagus kualitasnya. Kualitas yang kurang bagus adalah kekuatan ranting kayu pada sisi ujung atau pucuk yang mendekati daun jati. Hal ini dikarenakan pulur atau hati kayu jati yang berukuran cukup besar, sehingga daging kayu bersifat lunak dan tipis. Namun demikian pada sisi yang lain memiliki keunggulan diantaranya adalah aspek visual khususnya serat jati yang bersifat khas. Aspek yang lainnya adalah kayu jati, termasuk juga rantingnya relatif lebih tahan terhadap gangguan cuaca dan serangga dibanding kayu yang lainnya. Kayu pembanding yang dimaksud adalah kayu mahoni, mindi, johar, sengon dan kayu sejenis lainnya. *Image* kayu jati sebagai kayu yang bagus dan mahal sehingga ranting kayu jati juga menjadi jenis ranting yang cukup mahal dipasaran dibanding kayu yang lainnya.

Pohon jati sebagaimana pada jenis tumbuhan dikotil yang lainnya memiliki banyak cabang dan ranting di bagian ujung pohon. Banyaknya ranting pada kayu jati hal ini merupakan potensi tersendiri yang perlu digali, sehingga tidak hanya bertumpu pada batang kayu saja. Berikut dibawah adalah ilustrasi potensi ranting kayu pada pohon dan ranting kayu sisa *pruning* atau ngencek pada sebuah pohon.



Gambar 18: Potensi ranting kayu pada pohon jati cukup melimpah namun demikian pemetikan harus tetap mengindahkan ketentuan-ketentuan yang berlaku yakni pada masa **pruning**, penjarangan dan masa tebang.
(Sumber: www.antaranad.com/foto/2191/pemandangan-kemarau)



Gambar 19: Ranting kayu jati sisa **pruning** dan penjarangan dimana umumnya hanya dimanfaatkan sebagai kayu bakar.
(Sumber: Sumarno 2016)



Gambar 20. Karakteristik ranting kayu jati.

BAB IV

DESAIN PEMANFAATAN RANTING SEBAGAI EFISIENSI BAHAN BAKU KAYU

“Lir handoyo paseban jati”

(menyerahkan hidup pada penyerahan total Illahi).

A. Karakter Bahan sebagai Dasar Pertimbangan dalam Desain

Bahan baku apapun menjadi berbahaya atau malah mendatangkan manfaat, memiliki nilai ekonomi atau sebagai limbah pada dasarnya sangat tergantung kita dalam mensikapi, perlakuan dan pemanfaatannya. Sejauhmana nilai dan pemanfaatan suatu hal atau limbah sekalipun sangat ditentukan desainnya. Kondisi ini wajar jika desain disebut-sebut sebagai salah satu dari tujuh profesi yang mampu merubah dunia. Oleh karena itu profesi dan program studi atau jurusan desain dimanapun, animo masyarakat untuk melanjutkan studi diperguruan tinggi di jurusan desain cukup tinggi. Hal ini tidak lepas dari prospek bidang desain dimasa mendatang yang sangat terbuka sekaligus sebagai profesi yang cukup menjanjikan.

Kredo desain menyebutkan bahwa desain adalah sebagai (*problem solving*) upaya pemecahan masalah. Limbah yang dianggap sebagai masalah maka ditangan desainerlah limbah yang semula dianggap barang yang tidak bermanfaat bahkan mengganggu dapat diolah menjadi sebuah produk yang bermanfaat dan berniali jual tinggi. Melalui sentuhan tangan-tangan kreatif limbah plastik maupun bahan baku lainnya dapat diolah kembali baik dengan *recycle* maupun *upcycle*, sehingga menjadi barang bermanfaat atau bernilai guna lebih. Desain dapat juga dijadikan sebagai pendekatan dalam

permasalahan sosial dan permasalahan lingkungan. Desain yang meminimalisir dampak kerusakan lingkungan dengan mengintegrasikan desain dengan proses kehidupan disebut juga dengan eko desain, tiga aspek yang tidak dapat dipisahkan mencakup aspek desain itu sendiri, ekonomi dan lingkungan (Ryn dan Cowan).

Latar belakang munculnya eko desain merupakan respon dari kondisi alam yang semakin mengancam kehidupan manusia mulai dari menipisnya lapisan ozon, perubahan iklim, meningkatnya suhu bumi, mencairnya es di kutub utara dan meningkatnya permukaan air laut dan bencana ikutan lainnya. Mengindari dampak segala dampak negatif, meminimalisasi dampak lingkungan adalah cara yang terbaik. Aplikasi *eco design* melalui kegiatan desain di antaranya adalah bertumpu pada azas *eco-eficiency* yakni dengan memaksimalkan hasil yang dicapai dengan cara meminimumkan pemakaian sumber alam dan memberi dampak kerusakan yang sedikit (Suwarno Tahit dan Yunia Dwie Nurcahyanie, 2007:170-172). Teknologi ekofisiensi, meliputi efisiensi bahan baku dan energi yang sangat populer adalah bertumpu pada prinsip *recycle, reuse, reduce, refind, repurchase*.

Konsepsi *eco design* menjadi penting karena kesadaran lingkungan kini di beberapa negara telah menjadi gaya hidup. Terminologi ekologis terkait dengan permasalahan lingkungan pada berbagai bidang di antaranya adalah *eco labeling, eco design, eco industry, eco city* atau *eco polis, eco home* dan sebagainya. Faktanya bahwa sebagian besar ekspor produk industri hasil hutan berupa kayu adalah ditujukan pada negara-negara maju yang sensitif terhadap isu lingkungan (*eco sensitive*). Diperkirakan sebesar 43,2% nilai ekspor Indonesia ke negara OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) adalah berasal dari sektor yang terkena kebijakan lingkungan, dengan demikian perlu mendapatkan perhatian serius oleh berbagai pihak (Indra Ismawan, 1999:51).

Hutan sebagai paru-paru dunia dengan yang memiliki fungsi hidrologis, fungsi klimatologis dan fungsi ekologis dengan menyeimbangkan fungsi ekonomi maka menjaga keberlanjutannya penting dilakukan. Kayu sebagai hasil hutan sebagai bahan baku industri maka diperlukan pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Prinsip eko-efisiensi dengan reduce (mengurangi) bahan baku adalah perlunya pemanfaatan hasil hutan non-kayu. Ranting adalah hasil hutan ikutan dari penebangan pohon yang tidak termasuk kedalam hasil hutan berupa kayu. Ranting sebagai hasil hutan non-kayu adalah masuk dalam kategori limbah sisa penebangan. Ranting sebagai upaya efisiensi bahan baku dan akan memiliki nilai ekonomi sangat ditentukan oleh desainnya yakni sejak dari perencanaan dan perancangan sebuah produk.

Desain pada tahap aplikatif dalam sebuah pendekatan, menurut *The American College Dictionary* (dalam Agus Sachari,2003:7) mencakup:

- o Menyiapkan rencana pendahuluan; perencanaan.
- o Membentuk atau memikirkan sesuatu di dalam benak kita; merancang “merencana.”
- o Menetapkan dalam pikiran; tujuan; maksud.
- o Garis besar, sketsa; rencana, -produk kerajinan dan furniture- yang akan diwujudkan.
- o Merencanakan dan memberi santunan artistik yang dikerjakan dengan kepakaran yang tinggi.
- o Berbagai detail gambar, bangunan: wahana lainnya untuk pekerjaan artistik.

Desain sebagai sebuah hasil pemikiran dalam bentuk gambar baik berfungsi sebagai panduan produksi maupun sebagai media untuk mengkomunikasikan dengan berbagai pihak terkait pada dasarnya terdiri dari beberapa jenis gambar. Pada sebuah desain umumnya gambar yang dituntut adalah gambar-gambar sebagai berikut.

- a. Gambar proyeksi, yakni penyajian gambar dua dimensi suatu obyek, [dilihat dari beberapa arah pandangan atau tampak] dengan perbandingan skala yang tepat (Yohanes Suparyono,2009:20).
- b. Gambar potongan atau juga disebut gambar irisan.
- c. Gambar detail.
- d. Gambar perpektif atau tiga dimensi adalah metode gambar untuk merepresentasikan rupa sebenarnya dari sebuah benda sebagaimana manusia melihat dari arah tertentu (Hary Lubis, 2002:48).

Karakteristik bahan baku sangat mempengaruhi desain dalam sebuah produk. Ranting sebagai bahan baku utama, bahan pendukung maupun sebagai aksesoris pada sebuah desain produk perlunya memperhatikan karakteristik ranting baik terkait dengan bentuk, ukuran, warna, kekuatan, hingga tekstur dari pada ranting. Merujuk pada karakteristik ranting kayu jati, pada ujung ranting kayu jati adalah bersifat lunak sehingga beberapa bagian hanya cocok digunakan sebagai kayu bakar dan tidak dapat digunakan sebagai bahan produk kerajinan. Kondisi ini berbeda dengan kayu-kayu yang lainnya, sebagaimana pada kayu mahoni, mindi, johar, asem dan sebagainya dimana dari ujung hingga pangkal ranting memiliki tingkat kekerasan yang sama. Namun demikian pada dasarnya sebuah material berdaya guna maupun tidak adalah sangat tergantung pada manusianya.

Ranting yang tergeletak, berserakan, bahkan tidak jarang hingga menjadi rapuh dan membusuk di tengah hutan dikategorikan sebagai limbah sisa penebangan. Ranting yang telah dipotong, diangkut dan dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada sebuah tungku telah mengalami peningkatan manfaat dan nilai ekonomi, meskipun manfaat dan nilai ekonomi masih cukup rendah. Kondisinya akan menjadi berbeda ketika ranting kemudian dirancang dan diproses melalui tahapan tertentu kemudian menjadi hiasan dinding,

kontak pensil, gantungan topi, tempat sepatu dan sebagainya. Nilai manfaat dan nilai ekonomi ranting maka menjadi berlipat ganda. Nilai ekonomi akan selalu berbanding lurus dengan nilai guna pada sebuah bahan atau produk.

Kayu jati yang masuk dalam sub kelas dikotil sehingga kulit kayu memiliki kambium, sehingga pada masa basah cukup mudah dikupas kulitnya. Namun demikian pada saat kering menjadi relatif lebih sulit karena kulit telah menyatu dengan batang pohon. Pemanfaatan ranting sebagai produk kerajinan dan furnitur melalui berbagai hal, diantaranya adalah:

- a. Batang ranting utuh yakni ranting utuh hasil penebangan kayu jati yang belum mengalami proses pengerjaan tertentu baik melalui penambahan maupun pengurangan.
- b. Batang ranting sebagian adalah pemanfaatan ranting, dengan menghilangkan bagian-bagian yang tidak termanfaatkan dengan cara mengurangi, dipotong, menyambung maupun dengan menambahkan sesuatu dari sebuah ranting maupun bagian dari ranting.
- c. Potongan ranting adalah ranting yang dipotong dengan ukuran tertentu baik berukuran pendek maupun berukuran panjang.

Pemanfaatan ranting kayu secara utuh sebagai produk kerajinan dan furnitur untuk ranting kayu jati kurang menguntungkan hal ini karena kulit ranting akan cenderung mengelupas seiring terjadinya perubahan suhu atau cuaca, usia pemakaian dan operasional penggunaan produk. Pada beberapa jenis kayu tertentu pemanfaatan ranting kayu secara utuh dimungkinkan karena sifat kulit ranting yang cukup keras dan kuat hal ini sebagaimana pada ranting kayu asem. Ekspose kulit kayu pada beberapa jenis kayu terlihat indah, selain pada warna kulit yang natural juga tekstur kayu yang nampak retak-retak pada permukaan kulit kayu. Berikut dibawah adalah contoh pemanfaatan ranting secara utuh pada produk kerajinan.



Gambar 21: *Art work* pada desain interior dengan memanfaatkan ranting secara utuh tanpa dikupas kulitnya.

Pemanfaatan ranting kayu secara utuh juga dapat dilakukan dengan cara mengupas kulit kayu, kondisi ini diperlukan untuk jenis kayu dengan kulit lunak dan berkambium tinggi, hal ini terjadi sebagaimana pada kayu jati. Pengelupasan diperlukan terutama adalah untuk ranting kayu yang masih dalam kondisi basah. Pengupasan kulit kayu diperlukan selama masa pakai produk tetap estetis dan higienis terhindar dari pembusukan kulit, keropos, jamur, serangga, pengelupasan kulit, dan juga terjadinya perubahan warna pada ranting itu sendiri. Melalui pengupasan kulit kayu sehingga terlihat warna kayu yang sesungguhnya. Pada ranting kayu jati akan cenderung tampak warna putih cenderung kekuningan, warna coklat sebagai hati kayu/*galih* (*heart wood*) namun cenderung warna putih kekuning-kuningan sebagai *sapwood* dari sebuah kayu. Berikut dibawah adalah pemanfaatan ranting dengan kulit dikupas pada sebuah pigura yang kreatif dan unik.



Gambar 22: Gantungan dengan memanfaatkan ranting tanpa kupas.
(Sumber: <https://abyspacetion.blogspot.co.id/2015/10/gantungan-baju-dari-ranting.html?m=1>)

Pemanfaatan ranting kayu secara sebagian dengan cara mengurangi maupun menambah dari sebuah ranting kayu. Pengurangan dilakukan dengan cara memotong maupun membelah kayu, penambahan dapat pula dilakukan dengan menambah sesama jenis kayu (dengan karakter sejenis maupun berbeda sama sekali) maupun dengan bahan lain yang berbeda. Potongan ranting sebagai bahan baku atau maupun sebagai bahan pendukung produk mebel maupun kerajinan dapat terjadi dalam bentuk dan ukuran yang cukup panjang maupun yang berukuran pendek. Penataan atau pemanfaatannya dapat dilakukan secara vertikal maupun horizontal. Namun demikian yang penting untuk diperhatikan adanya beban tekan, beban lendut maupun beban tarik dalam pemakaiannya. Hal ini karena tingkat kelurusan dan bentuknya yang tak beraturan dan tingkat kekuatan ranting kayu jati yang tidak sekuat kayu jati pada bagian batangnya, dimana usia ranting relatif masih lebih muda dibanding batang dan dahan kayu. Berikut dibawah adalah potongan ranting kayu dalam ukuran pendek dan berukuran panjang.



Gambar 23: Potongan ranting berukuran panjang dan berukuran pendek sebagai produk kerajinan dan mebel.

Pemanfaatan ranting sebagai bahan baku produk mebel dan kerajinan dapat dilakukan pula dengan cara membelah batang ranting kayu jati, baik secara penuh maupun hanya sebagian kecil saja. Ranting yang dibelah secara penuh searah dengan serat kayu dapat dilakukan pada ranting potongan pendek maupun ranting dengan potongan pajang. Namun demikian pada ranting dengan panjang diatas sekitar 20 cm dan diameter ranting berukuran kecil maka akan sulit dilakukan pembelahan. Pembelahan ranting dalam ukuran panjang, hal ini sehingga memungkinkan hasil pembelahan yang tidak rata, oleh karena itu perlu pekerjaan tambahan dengan *hand planner* maupun dengan *belt sander*. Permukaan yang rata sehingga hasil susunan ranting untuk pembelahan penuh memungkinkan untuk desain produk mebel dan kerajinan untuk meletakkan atau menyimpan sesuatu di atas atau didalamnya. Permukaan yang rata sehingga memungkinkan susunan belahan ranting dapat didesain sebagai *top table*.

Pembelahan penuh paling sederhana adalah ranting dengan potongan pendek, hal ini karena kemungkinan arah

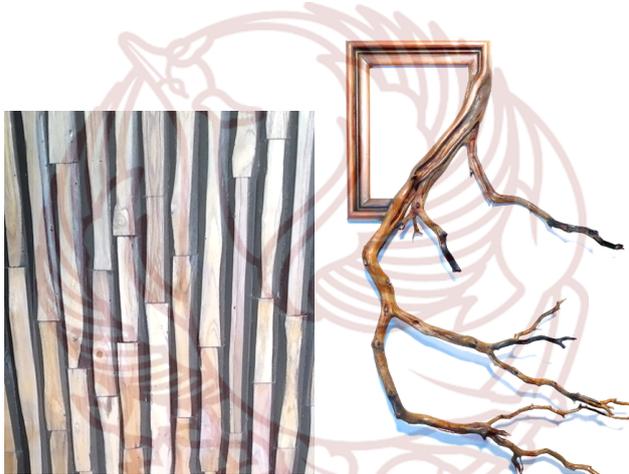
pecahan serat yang relatif lebih pendek. Pembelahan ranting dalam desain produk berbasis ranting dapat pual dilakuakn dengan belahan sebagian atau dengan sesetan. Pembelahan dengan penyesetan dapat pula dilakukan sebagai alternatif tampilan pemanfaatan ranting kayu jati. Dengan finishing warna yang gelap sehingga nampak jelas dan kontras hasil penyesetan pada ranting kayu. Berikut dibawah adalah contoh pemanfaatan ranting pembelahan penuh dan penyesetan.



Gambar 24: Produk ranting kayu dengan metode pembelahan penuh dan penyesetan.

Model pemanfaatan ranting kayu jati selanjutnya dapat pula dilakukan dengan cara menyambung atau disambung dengan bahan yang berkarakter dan ukuran sejenis maupun dengan bahan dan karakter yang sama sekali berbeda. Upaya menghasilkan sambungan kokoh maupun yang estetis dapat dilakukan dengan menggunakan konstruksi tertentu maupun dengan cara disekrup, dilem, dipasak, maupun dengan cara dipaku. Konstruksi pada produk kerajinan dan mebel berbahan ranting kayu terdapat pada sebuah elemen atau komponen pada sebuah produk.

Ranting kayu sebagai bahan produk kerajinan atau mebel dapat pula dilakukan dengan cara menyambung. Penyambungan memungkinkan dilakukan dengan bahan sejenis dengan karakter sejenis pula. Karakter yang dimaksud adalah sama-sama ranting, dengan ukuran dan warna yang tidak jauh berbeda. Penyambungan dapat dilakukan dengan paku, lem, pasak maupun sekrup. Penyambungan dapat pula dilakukan dengan bahan sejenis namun memiliki karakter yang berbeda. Perbedaan yang dimaksud dapat berbeda bentuk, ukuran, warna maupun teksturnya. Berikut dibawah adalah gambaran sebagaimana uraian dimaksud.



Gambar 25: Sambungan ranting kayu dengan bahan yang sama (kayu) dengan karakter yang sama dan karakter yang berbeda.

(Sumber: https://m.vemale.com/galeri/10151pigura_kayu-20151210-editor-002.html)

Upaya pemanfaatan ranting selanjutnya dapat pula dikombinasikan dengan bahan yang lain, misalnya adalah kombinasi antara ranting kayu dengan besi, ranting kayu dengan bambu, ranting kayu dengan rotan dan sebagainya. Pemanfaatan ranting kayu sebagai bahan baku produk kerajinan dan mebel paling banyak dilakukan adalah dengan cara dipotong pendek-pendek. Pemotongan ranting kayu jati secara

pendek-pendek, kelebihanannya maka karakter serat kayu jati dapat diekspose melalui penampang-penampang yang lebih variatif oleh karena itu model potong adalah cara yang paling banyak digunakan. Berikut dibawah adalah beberapa penampang ranting kayu pada produk kerajinan dan mebel.

a. Penampang tangensial.

Penampang tangensial adalah permukaan memanjang pada permukaan kayu sesuai arah serat kayu dengan cara membelah atau menyestet sebagian batang ranting kayu. Melalui cara tersebut sehingga belahan atau sesetan ranting kayu jati akan tampak alur serat kayu. Pada ranting kayu jati pembelahan yang telah berusia tua akan nampak jelas perbedaan warna *sap-wood* yang berwarna putih atau kekuning-kuningan dan *heart-wood* yang berwarna kecoklat-coklatan.



Gambar 26: Sisi tepi pada dudukan sthool menunjukan, pemanfaatan ranting dengan penampang tangensial.

b. Penampang radial.

Diversifikasi penampang potongan ranting dapat pula dilakukan secara radial. Penampang radial yang dimaksud adalah dengan mengekspos potongan ranting pada sisi luar atau bagian kulit kayu. Penataan memungkinkan disusun secara vertikal maupun secara horizontal, dengan potongan yang pendek maupun potongan memanjang. Berikut dibawah adalah gambar sebagaimana dimaksud.



Gambar 27: Penampang radial potongan ranting kayu.

Pemanfaatan potongan ranting dengan susunan posisi radial, sehingga permukaan yang nampak adalah sisi lengkung pada permukaan kulit menjadi tidak rata. Susunan potongan ranting secara radial oleh karena itu hanya bersifat dekoratif dan hasil bidang permukaan tidak dapat difungsikan sebagai tempat untuk meletakkan sesuatu di atasnya. Hal ini misalnya adalah sebagai *top table*, maupun pada produk-produk yang lainnya yang membutuhkan posisi rata.

Upaya menghasilkan bidang yang digunakan untuk meletakkan sesuatu di atasnya atau bidang rata pada susunan potongan radial perlunya perlakuan tambahan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menyeset sisi yang tidak rata dengan *belt sander* maupun dengan *hand planner*. Lebih lanjut agar permukaan menjadi rata dan halus hasil susunan ranting dengan posisi radial perlunya pengisian celah-celah pada sisi-sisi penataan ranting. Pengisian celah dapat dilakukan resin, serbuk gergaji, wood filler, semen putih.

c. Penampang transversal.

Penampang potongan ranting secara transversal adalah permukaan kayu yang memperlihatkan lingkaran gubal tahun dengan cara memotong batang ranting. Cara ini adalah cara yang paling banyak diaplikasikan di beberapa perajin dibanding dengan penampang lainnya. Hasil potongan yang berupa bulat-bulat dengan motif garis-garis gubal tahun menghadirkan keunikan dan keindahan tersendiri pada hasil susunan.

Ukuran besar dan kecilnya diameter potongan ranting sangat ditentukan oleh usia dan letak ranting, semakin dekat dengan dahan atau pohon maka diameter ranting akan semakin besar, semakin keujung akan semakin kecil. Penampang transversal adalah penampang yang paling menarik untuk ekspose dibanding dengan penampang radial dan tangensial. Penampakan transversal pada batang kayu justru sangat jarang diekspose, dimana pada batang kayu penampang tangensial adalah penampang yang paling banyak diekspose. Variasi penampang transversal pada ranting kayu jati yakni dapat dilihat dari ukuran diameter ranting, tekstur, bentuk, warna, adanya *pulur* (hati kayu) kayu yang cermin usia kayu dan letak ranting kayu terhadap batang kayu.

Bentuk penampang transversal potongan kayu terdiri dari bulat, lonjong dan bentuk yang tak beraturan. Bentuk penampang transversal sangat ditentukan oleh kondisi ranting sebelum dipotong-potong. Bentuk bulat umumnya didapat dari ranting dalam kondisi sehat, yakni lurus tidak bercabang dan cacat. Bentuk tak beraturan umumnya didapat pada cabang ranting dan cacat ranting dimana diantaranya adalah ranting patah, ranting, rusak, lubang tepi dan sebagainya. Hasil dari cacat ranting tersebut justru menghasilkan bentuk dan serat kayu yang unik dan estetis. Berikut dibawah adalah beberapa gambaran bentuk penampang radial pada potongan kayu.



Gambar 28: Bulat dan lonjong dan tak beraturan.

Pada penampang transversal potongan ranting kayu secara visual seringkali ditemukan potongan kayu dengan lubang hati kayu (*pulur*). Pulur kayu jati berwarna putih dan seperti gabus pada masa pertumbuhan lama-lama akan menutup dan berubah menjadi hati kayu yang berwarna hitam. Ukuran pulur dari yang berukuran cukup besar, sedang yakni sekitar 5mm, dan berukuran kecil, atau bahkan tanpa pulur. Besar kecilnya pulur sangat ditentukan oleh usia ranting pada sebuah pohon, semakin tua usia ranting maka akan semakin kecil pulurnya. Kualitas kayu maupun ranting yang bagus adalah yang tidak ada pulurnya. Pulur kayu jati dalam jangka panjang kurang menguntungkan karena sifatnya yang empuk sehingga mudah rusak dan memungkinkan untuk dihuni serangga ngengat. Oleh karena itu, pada saat finishing ada baiknya jika pulur diambil sekaligus kemudian didisi dengan *wood filler* dengan pilihan warna yang beraneka macam. Berikut dibawah adalah gambaran ranting berpulur besar dan pulur kecil pada sebuah potongan ranting pada posisi transversal.



Gambar 29: *Berpulur besar dan tanpa pulur.*

Pada penampang transversal warna kayu dapat dilihat jelas dan dibandingkan jenis kayu satu dengan kayu yang lainnya. Ciri kayu tertentu diantaranya dapat dilihat dari warna yang tertangkap oleh indra penglihatan kita diantaranya untuk kayu warna merah (mahoni, suren), kuning (nangka, petai), putih (sengon, randu), hitam (johar, sono keling), dan coklat (jati, akasia). Keunggulan sifat dan karakter kayu jati sehingga warna coklat kekuning-kuningan kayu jati juga menjadi warna keunggulan kayu jati dibanding kayu yang lainnya. Warna kayu jati yang tidak terlalu pekat sehingga tekstur kayu tetap nampak dengan jelas. Namun demikian kayu jati memiliki gradasi warna yang berbeda-beda, yakni mulai dari warna kuning kecoklatan, putih kecoklatan hingga coklat tua atau coklat muda.

Warna pada penampang transversal kayu jati dapat dijadikan sebagai tanda bahwa pohon dan atau ranting kayu jati sudah berumur cukup tua atau masih muda, sekaligus juga dapat sebagai indikator dari mana asal kayu yang bersangkutan berasal. Warna ranting kayu jati mengidentifikasi berbagai hal sebagai berikut:

a) Warna ranting dapat mencerminkan usia kayu jati.

Ranting kayu pada penampang transversal yang berwarna putih dan warna kecoklatan menandakan usia kayu dan ranting kayu, semakin tua umur ranting kayu maka akan semakin sedikit lingkaran warna putih disekelilingnya. Pada ranting kayu yang masih berumur muda bahkan seringkali

sama sekali tidak ada warna coklatnya, namun semua berwarna putih. Usia pohon atau ranting yang dimaksud yakni sekitar 5 atau dibawah 10 tahun.

- b) Warna ranting juga dapat dijadikan sebagai penanda dimanakah posisi sebuah kayu. Kayu yang berada diujung akan cenderung berwarna putih menandakan bahwa kayu tersebut masih berusia muda.
- c) Warna ranting kayu sekaligus juga bisa untuk mengidentifikasi dari daerah mana kayu berasal. Warna kayu yang putih juga mengindikasikan bahwa kayu tersebut adalah berasal dari daerah dengan kadar kapur yang tinggi. Daerah yang dimaksud diantaranya dalah dari daerah Gunung Kidul, Wonogiri dan Pacitan untuk daerah-daerah tertentu. Warna kayu jati yang bagus adalah warna kayu coklat tua, jenis ranting kayu berwarna coklat tua umumnya adalah kayu hasil Perhutani, diantaranya adalah kayu yang berasal dari daerah Blora dan sekitarnya.



Gambar 30: Potongan kayu yang menunjukkan perbedaan warna kayu.

Produk mebel dan kerajinan berbahan ranting dengan bercoklat cenderung disukai dibanding warna putih. Hal ini karena akan berpengaruh terhadap usia kayu dan tingkat kepadatan dan kekerasan kayu dimana selanjutnya hal ini juga akan berpengaruh terhadap tingkat kekuatan dan keawetan sebuah produk. Alternatif desain produk berbasis dengan potongan pendek-pendek ranting selain dapat memanfaatkan karakteristik bentuk, warna, ukuran, tekstur dapat pula

dilakukan dengan cara dikupas kulitnya maupun tanpa dikupas. Pada beberapa ranting kayu jati yang sudah berumur tua, lapisan kulit cukup kuat sehingga tanpa dilepas dapat langsung diaplikasikan pada desain produk furnitur maupun kerajinan. Namun demikian, pada ranting kayu jati yang masih berusia muda kemungkinan besar akan mengelupas, hal ini karena kepadatan kayu yang belum sepadat ranting yang berumur tua sehingga terjadi penyusutan, baik kayu maupun kulitnya.



Gambar 31: *Penampang transversal dengan kulit dan tanpa kulit kayu.*

Tekstur yakni kesan yang tertangkap oleh indera peraba (tangan) atau penglihatan (mata) baik bersifat nyata maupun semu. Tekstur nyata adalah kesan yang dapat ditangkap oleh mata sekaligus dapat diraba dengan tangan. Tekstur semu adalah kesan tidak rata atau kedalaman sebuah bidang yang nampak oleh mata, namun apabila diraba permukaan tersebut tidak terdapat perbedaan kedalaman atau kerataan. Pada penampang transversal potongan ranting, munculnya tekstur dikarenakan adanya perbedaan warna sebagai putih dan coklat sebagai tanda pertumbuhan kayu atau lingkaran tahun kayu.

Kayu Perhutani umumnya tekstur dan lingkaran tahun kayu nampak dengan jelas, kondisi ini berbeda dengan kayu dari perkebunan rakyat. Lingkaran tahun sebagai tekstur, semakin tegas tampak oleh indra penglihatan kita maka akan semakin estetik sebuah potongan kayu. Berikut dibawah adalah contoh penampang transversal potongan ranting kayu dengan tekstur yang tegas dan tekstur yang kabur.



Gambar 32: *Penampang transversal dengan tekstur tegas dan tekstur kurang tegas.*

Pemanfaatan potongan ranting kayu secara tranversal idealnya dilakukan pada bidang yang rata, namun demikian juga dapat dilakukan pada bidang cembung maupun cekung. Karakter tersebut sehingga memungkinkan dijadikan berbagai produk mebel maupun kerajinan.



Gambar 33: *Pemanfaatan potongan ranting secara transversal sebagai produk mebel dan kerajinan.*

Penampilan tekstur kayu jati pada sebuah produk sehingga menjadi sebuah tampilan yang kreatif dan estetik. Upaya menampakkan atau mempertegas tekstur kayu jati bahkan ada sebuah metode finishing yang disengaja untuk menegaskan atau menampakkan tekstur sebuah kayu. Hal ini dilakukan dengan cara membakar permukaan ranting, kemudian disikat dengan sikat baja secara perlahan. Setelah disikat pori-pori pada lingkaran tahun kemudian diisi dengan

dengan *wood filler* berwarna putih. *Wood filler* warna putih dipilih untuk memunculkan kesan kontras dan warna yang tegas. Metode ini secara tradisional bahkan telah berkembang pada masyarakat Nusa Tenggara dan Suku Asmat dimana produk hasil ukuran dengan dibakar terlebih dahulu. Berikut dibawah adalah hasil finishing sebagaimana dimaksud.



Gambar 34: *Finishing masyarakat tradisional dan aplikasi pada finishing potongan ranting kayu untuk menegaskan tekstur kayu.*

d. Penampang menyilang.

Penampang menyilang pada prinsipnya sama dengan penampang transversal perbedaannya adalah pada saat pemotongannya yang dipotong serong atau miring. Sudut kemiringan atau tingkat kemiringan akan sangat tergantung dari kemampuan dan alat yang digunakan. Pada prinsipnya semakin miring atau semakin besar sudutnya maka akan semakin oval hasil potongannya. Penampilan hasil potongan secara umum adalah sama, hanya pada potongan menyilang hasilnya adalah berbentuk oval, dengan sisi tepi miring. Potongan model ini pada penempelannya cenderung akan menghasilkan rongga atau celah yang cukup lebar pada sisi-sisi sampingnya. Berikut di bawah adalah pemanfaatan potongan penampang ranting secara transversal dengan potongan menyilang sebagai kursi *stool*.



Gambar 35: Pemanfaatan potongan penampang ranting secara transversal dengan potongan menyilang sebagai produk mebel.

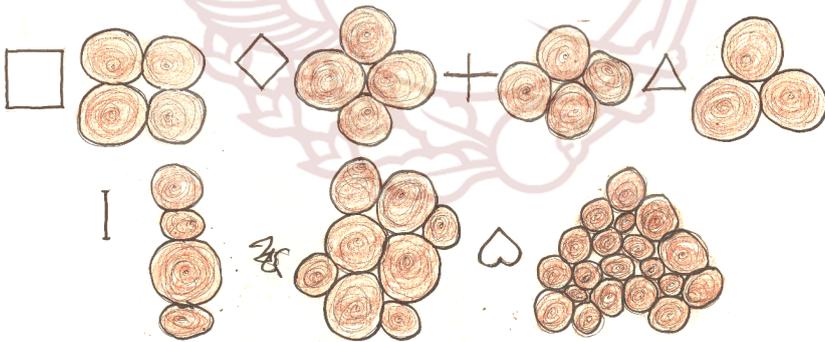
B. Desain

Pembahasan sebelumnya telah diuraikan karakteristik ranting dan peluang-peluang pemanfaatannya, baik sebagai produk kerajinan maupun furniture. Pemanfaatan ranting baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan pendukung, melalui perlakuan lebih lanjut maupun dengan langsung memanfaatkan ranting dengan apa adanya. Pemanfaatan ranting melalui beberapa perlakuan dengan mengekspos tekstur, warna, bentuk, dan ukuran ranting tantangan selanjutnya yang tidak kalah lebih penting pada sebuah produk adalah bagaimana penataannya sehingga menjadi sebuah komposisi yang estatis dan menarik. Unsur mendasar dalam struktur karya seni maupun desain yang harus diperhatikan adalah terkait dengan:

- a. Keutuhan (*unity*) mencakup simetri (*simetry*), ritme (*rhythme*), keselarasan (*harmony*);
- b. Penonjolan atau penekanan (*dominance*).
- c. Keseimbangan (*balance*).

Pemanfaatan ranting sebagai elemen dekoratif sebuah produk sangat tergantung pada kepekaan desainer dalam

menyusun potongan-potongan sehingga mampu menjadi sebuah komposisi unik dan menarik serta didukung tingkat kerapihan susunan. Penyusunan potongan dapat dilakukan dengan membentuk pola tertentu, meskipun tidak ada ketentuan baku dalam penyusunan namun demikian kaidah-kaidah estetika forma dapat dijadikan acuan dalam penyusunan potongan ranting. Penyusunan potongan ranting dalam sebuah panel atau bidang pada sebuah produk tertentu dapat dibentuk menjadi pola tertentu. Kesuaian pola dengan produk dan luasan bidang yang akan ditempel tentunya perlu dipertimbangkan agar sebuah pola dapat membentuk menjadi sebuah pola tertentu. Tantangan dalam penempelan potongan ranting kayu adalah pada bidang yang tidak rata, maka akan menyesuaikan ukuran potongan dan pembentukan sehingga tetap menjadi menarik pada bidang yang tidak rata. Potongan ranting dapat disusun menjadi berbagai pola diantaranya adalah pola persegi (□), segi tiga (△), bulat (○), hati (♥), acak dan sebagainya. Berikut dibawah adalah ilustrasi pola penataan potongan ranting dengan penampang transversal.



Gambar 36: Penyusunan potongan ranting dengan pola persegi, segi tiga, plus, acak, hati, dan lurus.

Merujuk pada diameter, bentuk, tekstur bahkan warna dari potongan ranting kayu yang tidak konstan sehingga komposisi penyusunan tempelan potongan susunan acak justru

selaras dengan diameter bentuk dan tekstur potongan yang tidak beraturan. Ketidaksamaan ukuran, bentuk, dan tekstur potongan ranting kayu sehingga semakin menegaskan bahwa produk kerajinan dan mebel berbasis ranting akan bersifat *handycraft*. Hal ini sehingga produk yang dihasilkan menjadi spesial, unik, dan secara spesifik menjadi bersifat terbatas.

Pengembangan desain produk berbasis ranting hendaknya diupayakan pada diversifikasi dan aspek estetika produk. Diversifikasi produk adalah pemanfaatan ranting menjadi berbagai produk yang memungkinkan berbasis ranting kayu. Diversifikasi dan kombinasi ranting menjadi penting untuk menciptakan variasi-variasi yang berbeda dalam pengembangan produk. Susunan ranting pada sebuah panel dapat dilakukan dengan mengkombinasi ranting kayu jenis tertentu dengan jenis kayu lainnya, dengan bambu, batu, besi, rotan dan sebagainya dengan isian serbuk gergaji pasir.



Gambar 37: Susunan ranting kayu kombinasi dengan bambu.



Gambar 38: Susunan ranting kayu dengan isian serbuk gergaji, semen putih, dan pasir putih.

Ranting sebagai bahan baku produk mebel maupun kerajinan tanpa pengawetan rawan terhadap serangan serangga. Kekurangan sekaligus kelebihan susunan ranting secara visual tidak bisa nampak bersih karena efek susunan potongan ranting. Produk dengan susunan tempelan potongan ranting tanpa penyusunan celah-celah susunan maka akan rawan bagi menempelnya kotoran dan debu. Kondisi tersebut selain tidak higienis juga sulit dalam pembersihan. Upaya mengatasi bidang atau permukaan yang tidak rata dapat dilakukan diisi dengan resin, semen, pasir, serbuk gergaji atau dengan bahan yang lainnya. Pengisian sela-sela tempelan ranting selain untuk menghasilkan permukaan yang rata juga semakin mengautakn tempelan ranting. Hal ini perlu dilakukan karean seringkali hasil tempelan lepas, dimana dikarenakan bidang permukaan yang tidak rata sehingga lem kurang rata atau pada saat pemberian lem itu sendiri yang tidak rata.

C. Desain Furniture Berbasis Ranting.

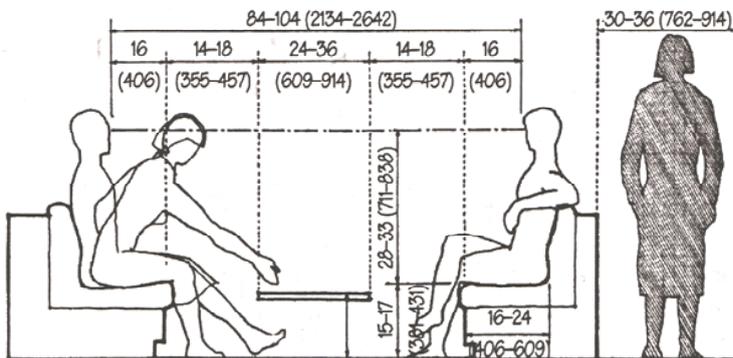
Ranting sebagai bahan baku produk furnitur atau mebel baik yang bersifat indor furniture maupun *out door*. Produk furnitur yang bersifat indoor diantaranya adalah sebagai kursi, meja, almari, consul, nachase, stool, ranjang tidur, rak display dan sebagainya. Adapun untuk furniture yang bersifat *out door* diantaranya terdiri dari garden furniture dan street furniture.

- Ide Desain.

Ide desain merupakan suatu yang mendasari dalam sebuah desain, yang menginspirasi desainer pada bentuk tertentu. Inspirasi atau munculnya ide desain dapat saja muncul dari adanya sebuah kejadian peristiwa, bentuk, atau apapun yang secara visual selanjutya mendorong atau mengarahkan desainer dalam merancang suatu produk. Ide desain dapat muncul dari manapun, kapanpun dan dimanapun. Ide desain namun demikian dapat disusun secara sistematis berangkat dari permasalahan yang akan dipecahkan.

Ide desain dapat berupa sebuah peristiwa, suasana maupun bentuk baik itu berupa benda, binatang, tumbuh-tumbuhan, huruf, angka dan sebagainya. Ide desain sebagai acuan atau mungkin bentuk yang belum selaras dengan produk yang akan didesain oleh karena itu transformasi merupakan jembatan untuk menghubungkan antara ide dengan produk tertentu. Hal ini diperlukan karena desain produk memiliki persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi. Aspek-aspek dalam desain yang penting menjadi pertimbangan adalah aspek guna dari sebuah produk, ergonomi, aspek teknik, ekonomi, bahkan aspek estetikanya. Oleh karena itu transformasi menjadi penting dalam sebuah desain.

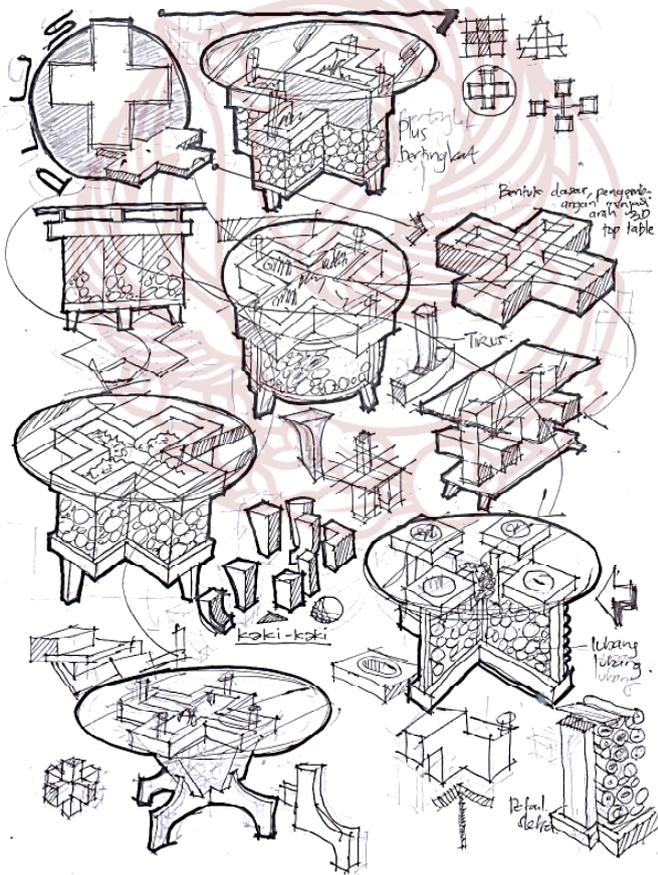
Uraian berikut menjelaskan dimana simbol + (*plus*) adalah sebagai ide desain. Pada proses desain selanjutnya maka sah-sah saja desainer selanjutnya memberi judul rancangannya dengan judul "*plus table*" atau judul yang lainnya. Produk yang akan didesain adalah meja tamu. Simbol plus sudah barang tentu tidak dapat langsung diaplikasikan sebagai meja tamu, hal ini karena meja tamu mensyaratkan ada bidang yang rata untuk menaruh sesuatu di atasnya. Persyaratan lebih lanjut bahkan luas bidang dan tinggi meja tamu ditentukan berdasarkan standar dan antropometri manusia sebagai penggunaannya. Standard ukuran lebar dan tinggi meja tamu berdasarkan ukuran antropometri tubuh manusia menurut Ching dan Binggeli adalah sebagai berikut.



Gambar 39: Ukuran tinggi meja tamu. (Ching dan Binggeli; 51)

- Sketsa desain.

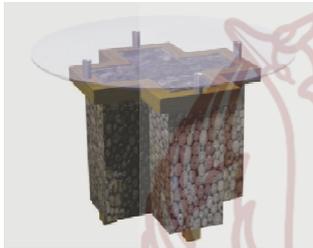
Sketsa adalah tahap yang sangat penting bagi eksplorasi desain sebuah produk, melalui sketsa hal-hal yang masih bersifat abstrak mulai mewujudkan. Melalui sketsa rasionalisasi maka sebuah ide desain mulai tertuang menjadi beberapa alternatif kemungkinan-kemungkinan bentuk dari sebuah produk. Sketsa sebagai gambaran kasar pada adalah sebagai proses pencarian bentuk dari objek desain. Sketsa menurut Olefson and Sjolen adalah *the term sketch has generally the meaning of rough or unfinished drawing, and activity to setch is to give a brief account or general outline of something.*



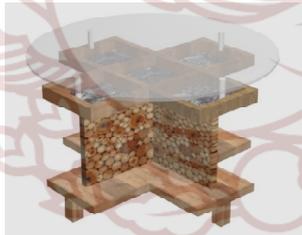
Gambar 40: Sketsa plus table.

- Evaluasi.

Evaluasi merupakan upaya penilaian, kajian untuk menentukan dari beberapa alternatif. Parameter untuk menentukan alternatif pilihan diukur melalui kriteria desain. Adapun kriteria desain dan pembobotan penilaian sangat ditentukan oleh konteks dan latar belakang munculnya masalah dimana desain sebagai pemecah dari sebuah masalah. Kriteria dalam sebuah desain yang digunakan diantaranya adalah aspek ekonomi dan pasar, ergonomi, fungsional, inovasi dan estetik, teknik, pertimbangan lingkungan, bahkan dapat pula atas pertimbangan sosial sekalipun.



Alternatif I.



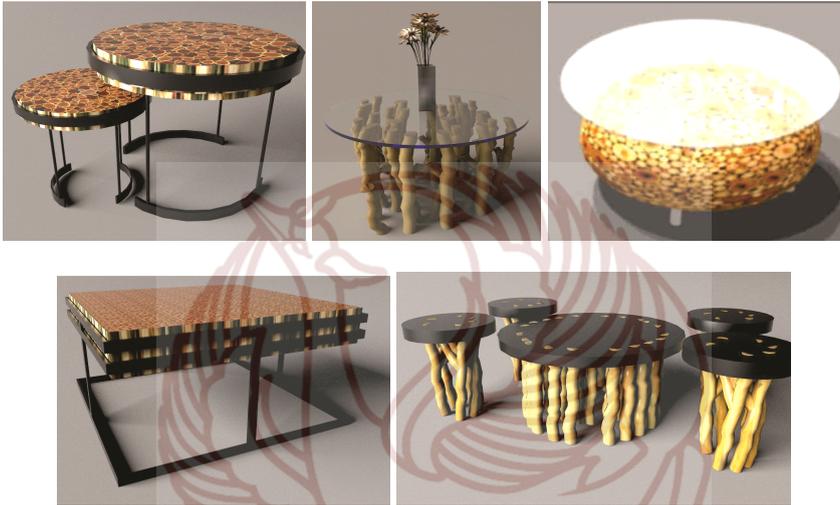
Alternatif II.



Alternatif III.

Gambar 41: Gambar alternatif desain.

Melalui ide desain tertentu, dengan demikian ranting memungkinkan untuk dijadikan sebagai produk mebel dan kerajinan hingga menjadi ratusan bahkan ribuan produk yang beraneka macam maupun beraneka variasinya. Ranting dalam konteks ini baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan pendukung.



Gambar 42: Desain ranting menjadi produk mebel.

D. Kerajinan.

Kerajinan merupakan produk buatan tangan yang seringkali disepadankan dengan *handycraft*, kerajinan tangan. Oleh karena itu kerajinan juga sering dikait-kaitkan dengan teknologi produksi yang bersifat tradisional dan bersifat turun-temurun. Sifatnya yang manual atau pekerjaan yang memerlukan kemampuan dan keterampilan tangan pekerjanya sehingga seringkali dipertentangkan dengan industri yang bersifat masinal dan masal.

Produk kerajinan sebagai bagian dari isian dari sebuah ruang masuk dalam kategori accessories interior. Accessories

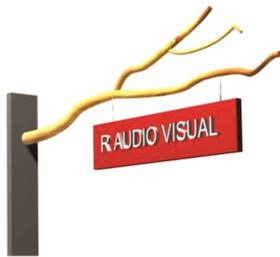
sebuah ruang pada dasarnya terdiri dari *accessories interior* yang bersifat utilitarian, insidental dan dekoratif. Penjelasan akan hal tersebut adalah sebagai berikut (Ching, Francis D.K. dan Corky Binggeli, 2011:332-333) dibawah:

- (a) Utilitarian, yakni *accessories* yang memiliki nilai berguna, sebagai contoh adalah *sign system, table lamp, asbak, kotak sampah* dan lain-lain.
- (b) Insidental, adalah *accessories* yang muncul dari elemen furnitur dan arsitektur, contohnya adalah ornamen pada *rooster* atau ventilasi, ornamen pada furnitur, motif pada *gordyn*, motif dan tekstur karpet dan lain-lain.
- (c) Dekoratif, adalah *acesories* yang berfungsi sebagai hiasan semata, yakni terdiri dari benda seni (*art work*), tanaman, dan lain-lain.

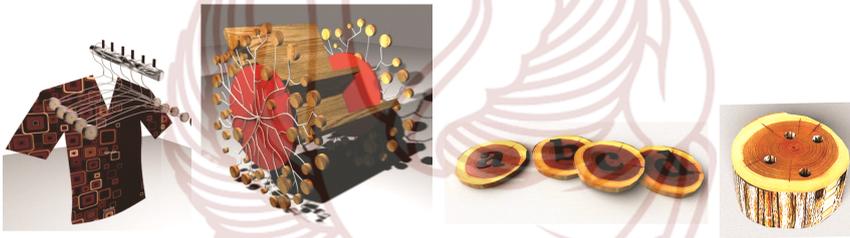


Gambar 43: *Desain pemanfaatan ranting secara khusus sebagai tatakan buku.*

Pemanfaatan ranting secara utuh sebagai tatakan buku, berfungsi untuk memudahkan dalam membaca sambil sambil melakukan aktifitas lainnya, misalnya sambil mengetik, ngopi, ceramah dan sebagainya.



Gambar 44: Pemanfaatan ranting secara utuh sebagai produk kerajinan yakni mulai sebagai tatakan buku berfungsi untuk memudahkan dalam membaca sambil mengetik gantungan sign system pada sebuah ruang.



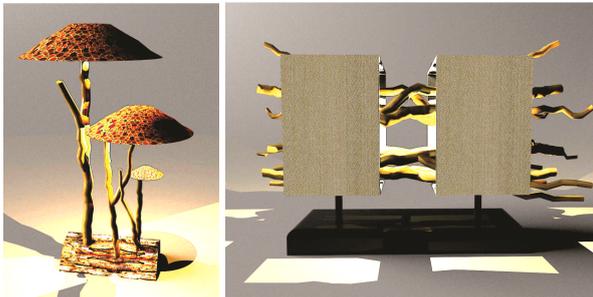
Gambar 45: Desain gantungan baju, tempat handphone, edu toys atau tempelan kulkas, tempat pensil.



Gambar 46: Pemanfaatan ranting secara sebagian dapat dimanfaatkan sebagai dudukan gelas, gantungan sepatu.



Gambar 47: Desain berbagai bentuk jam dengan memanfaatkan ranting.



Gambar 48: Desain ranting sebagai kap lampu.



Gambar 49: *Desain kotak tissue dengan memanfaatkan ranting.*



Gambar 50: *Potongan ranting kayu sebagai dekorasi planter box.*

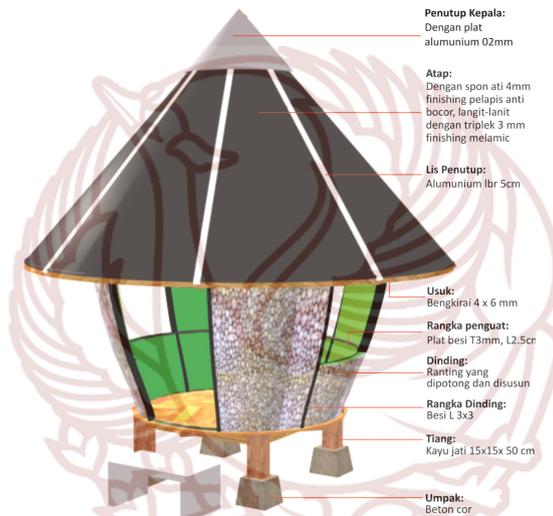


Gambar 51: *Desain art work.*



Gambar 52: Ranting kayu sebagai pigura.

Upaya diversifikasi produk, ranting umumnya hanya dimanfaatkan sebagai produk kerajinan dan mebel yang bersifat *in door*. Bagaimana jika ranting juga dapat dimanfaatkan sebagai produk ekterior. Tantangannya adalah dimana sifat ranting yang tidak tahan terhadap panas dan hujan, oleh karena itu penempatan atau perlindungan agar tahan terhadap cuaca. Produk furniture yang bersifat *out door* meliputi *garden furniture* (meja kursi, gazebo dan sebagainya), *street furniture* (kursi tunggu, halte, gardu, kotak pos, kotak telphon dan sebagainya).



Gambar 53: *Desain gazebo dengan memanfaatkan ranting.*

Penempatan ranting yang terekspose langsung, sehingga rawan terhadap cuaca baik terhadap angin, panas, hujan dan terik matahari. Posisi tersebut sehingga butuh perlindungan agar tahan terhadap cuaca. Finishing sebagai pelapisan benda kerja yang berfungsi sebagai fungsi dekoratif dan fungsi protektif sehingga untuk mengatasi persoalan tersebut dapat dilakukan melalui finishing. Pemilihan jenis finishing yang dimaksud adalah jenis finishing yang dikhususkan untuk tahan terhadap cuaca.

BAB V

PRODUKSI MURAH DAN SEDERHANA PRODUK KERAJINAN DAN MEBEL BERBASIS RANTING KAYU

Jati ketlusupan ruyung

(Pergaulan orang-orang baik yang terkontaminasi oleh orang jahat)

Sepanjang sejarah peradaban manusia hingga saat ini kayu dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan bakar. Pemanfaatan ranting menjadi alat atau kelengkapan sudah dimulai sejak manusia purba, manusia purba dalam membuat senjata telah memanfaatkan ranting sebagai gagang senjata yang selanjutnya disebut dengan kapak perimbas, berkembang hingga menjadi panah dan tombak. Ranting juga ditengarai dimanfaatkan sebagai kelengkapan hunian sebagai tempat perlindungan oleh masyarakat primitif sebagai penahan atap yang terbuat dari ijuk atau dedaunan.

Bentuk dan ukuran ranting yang tidak stabil atau tidak beraturan sehingga pola pengerjaan ranting tepatnya adalah dengan menggunakan pola *hand made*, pekerjaan dengan mesin hanya pada proses-proses tertentu saja. Kondisi ini berbeda dengan produksi mebel berbasis kayu, dimana pekerjaan dapat dilakukan secara industrial dan *full machine*. Pekerjaan dengan mesin pada produksi mebel dan kerajinan berbasis ranting umumnya yang dapat dilakukan adalah pada pemotongan, pembuatan tenon dan mortise selebihnya mengedepankan kepekaan rasa dan keterampilan tangan tenaga produksi. Kerampilan yang dimaksud yakni pada saat pembersihan kulit ranting, pembahanan dan perakitan, sedangkan kepekaan estetis para pekerjanya diperluakan pada saat penempelan potongan ranting. Pada saat finishing sekalipun meskipun membutuhkan perlengkapan dan peralatan mesin namun demikian

keterampilan tenaga produksi mutlak dibutuhkan. Ciri utama pola produksi bersifat *handycraft* adalah produksi yang membutuhkan keterampilan tenaga produksinya, kondisi ini berbeda dengan produksi yang bersifat industrial dimana mesinlah yang paling berperan, sedangkan manusia hanya sebagai operatornya.

Produksi produk mebel dan kerajinan berbasis ranting, oleh karena itu hingga saat ini dianggap sebagai produksi dengan kompleksitas dan teknologi rendah. Meskipun demikian produk mebel dan kerajinan berbasis ranting permintaan pasar tetap saja tinggi. Perwujudan desain menjadi sebuah produk harus ditempuh melalui proses produksi. Produksi diartikan sebagai proses pengolahan bahan mentah atau bahan setengah jadi (ranting kayu) menjadi produk jadi (kerajinan dan furniture). Produksi industri kerajinan dan furnitur Indonesia kini dihadapkan pada beberapa kondisi yang dilematis. Kondisi yang dimaksud adalah terkait dengan pola produksi, yakni menempatkan diri sebagai industri yang berbasis keterampilan tangan (*handycraft*) atau bertumpu pada produksi yang bersifat masisnal.

Sumber daya alam dan sumber daya manusia Indonesia telah diakui oleh dunia. Indonesia sebagai negara tropis kaya akan sumber daya alamnya, kemampuan dan keterampilan masyarakatnya dalam mengolah bahan baku menjadi produk juga telah diakui sejak berabad-abad. Kerajinan dan mebel adalah bukti kemampuan bangsa Indonesia dalam mengolah bahan baku yang telah berlangsung secara turun-temurun. WCC (*World Craft Council*) pada tahun 2015 menobatkan 49 jenis produk kerajinan Indonesia sebagai produk yang diunggulkan dalam kancah internasional. Penilaian yakni ditinjau dari berbagai aspek dan kategori yakni meliputi kualitas produk, berbasis nilai budaya atau tradisi lokalnya, nilai inovatif dari aspek desain dan proses produksi, dapat diterima pasar domestik dan internasional, serta ramah lingkungan (Wie,2015:15).

Kemampuan produksi dan melimpahnya bahan baku merupakan modal dasar bagi peningkatan kesejahteraan bangsa Indonesia. Produksi kerajinan dan mebel berbasis ranting tergolong produksi dengan kompleksitas kerumitan dan biaya yang sangat sederhana. Hal ini jika dibandingkan dengan produksi yang berbasis pada balok dan papan kayu, dimana memerlukan investasi yang sangat tinggi. Hal ini yakni mulai dari luas lahan, jenis dan jumlah peralatan yang dibutuhkan, alur dan proses produksi dimana relatif lebih panjang, toleransi ketepatan produksi yang mendekati sempurna. Oleh karena itu produksi kerajinan dan mebel berbasis ranting memungkinkan beroperasi diberbagai daerah dan relatif lebih fleksibel. Kondisi yang berbeda adalah pada industri mebel dan kerajinan berbasis balok dan papan kayu dimana memerlukan proses penyesuaian dan persiapan yang sangat matang. Salah satu permasalahan yang cukup mengemuka industri mebel dan kerajinan berbasis balok dan papan kayu adalah kebutuhan akan tenaga atau tukang yang terampil dibidang mebel.

Peluang ini sehingga produksi kerajinan dan mebel berbasis ranting kayu telah banyak berkembang di beberapa daerah sentra industri mebel sebagaimana terdapat di Jepara, Jogja, Solo dan sekitarnya. Perkembangan industri mebel dan kerajinan berbasis ranting hal ini nampak pada pada tiap pameran produk kerajinan Inacraft (*International Handicraft Trade Fair*), pameran produk mebel IFEX (*Indonesia International Furniture Expo*), dimana produk berbasis ranting kayu cukup mewarnai suasana pameran. Produk mebel dan kerajinan berbasis ranting kayu bahkan didominasi untuk memenuhi kebutuhan pasar ekspor.

Kompleksitas permasalahan produksi yang lebih sederhana, dengan demikian produksi mebel dan kerajinan berbasis ranting memungkinkan untuk dikembangkan pada masyarakat sekitar hutan. Ranting bagi masyarakat sekitar hutan, adalah sumber bahan baku yang melimpah dan dapat dipungut secara cuma-cuma, hal ini karena ranting adalah

masuk dalam kategori hasil hutan non-kayu. Produksi ranting kayu sebagai hasil hutan non-kayu sehingga selain dapat dimanfaatkan sebagai sarana pemberdayaan masyarakat sekitar hutan, juga upaya yang tepat untuk memotong ongkos atau biaya transportasi.

A. Proses Produksi

Proses pembuatan produk kerajinan dan furnitur berbasis ranting pada dasarnya tidak terikat terpaku pada satu metode saja, namun terdapat berbagai cara yang berbeda-beda. Secara umum proses produksi pada industri kerajinan dan furnitur meliputi pemilihan bahan, pembahanan, perakitan (*assemblying*), finishing dan packing. Berikut dibawah akan diuraikan salah satu proses yang dapat dilakukan pada produksi pemanfaatan ranting:

a. Pemilihan bahan produksi kerajinan dan mebel ranting kayu jati.

Bahan baku ranting yang digunakan sebagai produk kerajinan dan furniture pada dasarnya tidak haruslah kayu jati. Namun demikian karena kayu jati memiliki beberapa keunggulan sehingga kayu jati adalah bahan baku yang paling populer digunakan. Keunggulan kayu jati dibanding dengan kayu yang lainnya adalah kayu yang bernilai ekonomi tinggi karena keawetannya, kestabilannya, sifat dekoratif, tingkat kekerasan kayu, dan sifatnya yang mudah dikerjakan (Purnamawati, 2004:2).

Berdasarkan asalnya kayu dan ranting kayu jati digolongkan kedalam ranting kayu jati yang berasal dari perkebunan rakyat dan ranting kayu jati Perhutani. Perbedaan ini akan terkait erat dengan pola penebangan dan kualitas kayu sebagai bahan baku produk kerajinan dan furniture. Berbedanya terletak pada tekstur dan motif pada kayu Perhutani yang sangat nampak dengan jelas, sehingga secara

visual dapat dibedakan dengan jelas kualitasnya. Pada kayu perkebunan rakyat tekstur kayu tidak begitu nampak sebagaimana pada kayu Perhutani. Tektur atau serat kayu jati perhutani terlihat dengan jelas, dan inilah yang membedakan kualitas ranting jati untuk produk kerajinan. Munculnya serat kayu Perhutani hal ini dikarenakan dalam penebangan kayu jati, oleh Perhutani mengalami beberapa perlakuan, yakni mulai dari *penderesan*, masa penebangan dilakukan setelah kayu sudah benar-benar kering, jangka penebangan dengan pendersan yakni sekitar 2 tahun.

Penekanan kualitas ranting kayu dan batang kayu adalah pada serat lingkaran tahunnya. Berbedaanya pada batang kayu serat, semakin lurus serat kayu maka akan semakin bagus kualitasnya. Sedangkan pada ranting kayu semakin banyak serat gubal tahun, bengkok, sakit, lubang, noktah hitam, bercabang justru akan semakin nampak bagus. Kulit ranting kayu untuk kerajinan tidak terpaku pada warna kayu tetapi adalah pada garis gubal kayu. Penggunaan bahan baku ranting kayu, dapat dilakukan dengan dikupas kulit kayunya maupun tanpa dikupas. Beberapa pertimbangan dalam memilih ranting kayu sebagai bahan baku produk kerajinan dan furnitur diantaranya adalah:

- o Sumber kayu atau dari mana kayu berasal akan mempengaruhi kualitas kayu dan rantingnya, misal dari Blora dan sekitarnya adalah jenis kayu yang berkualitas bagus.
- o Warna ranting kayu jati yang bagus adalah warna kuning kecoklatan dan warna yang buruk adalah warna yang mengarah pada warna keputih-putihan.
- o Ranting kayu tidak jamur.
- o Ranting kayu tidak keropos.
- o *Pulur* (lubang atau sejenis stereofom warna putih pada tengah kayu) semakin besar semakin kurang bagus.
- o Pilihlah ranting yang cukup tua dan keras, yakni ranting yang mendekati pangkal pohon, sedangkan yang

- mendekati ujung daun cenderung muda dan lunak.
- o Ranting kayu dalam keadaan kering.
 - o Pilihlah kayu yang nampak tekstur gubal tahunnya.
 - o Ranting kayu jati yang bengkok dan bercabang justru biasanya tekstur lingkaran tahunnya nampak indah, namun demikian sulit dalam pemotongannya.

b. Pembersihan bahan.

Penggunaan bahan baku ranting terdiri dari ranting yang dikupas dan ranting apa adanya dengan tetap membiarkan kulit kayu tetap menempel. Pembersihan ranting kayu dilakukan untuk menghilangkan kotoran atau akibat proses produksi maupun ikutan kayu yang tidak diperlukan. Pembersihan ranting dengan tetap membiarkan kulit kayu yakni pembersihan kotoran yang berupa tanah, noda, debu atau serbuk pada permukaan kulit, luka atau bekas potongan yang secara teknis mengganggu maupun visual kurang estetis. Pembersihan dapat dilakukan dengan cara diampelas, dikerok, maupun hanya dengan lap saja.

Pemanfaatan ranting berikutnya dengan mengupas kulitnya pembersihan dilakukan dengan mengupas langsung atau menyisik dengan sabit atau pisau. Pada pekerjaan mengupas atau menyisik seringkali masih meninggalkan bekas serabut maupun kulit kayu yang masih menempel. Pembersihan dilakukan dengan cara menggerinda atau mengamplas. Pekerjaan-pekerjaan tersebut dilakukan secara manual dan tidak bisa dilakukan secara masinal hal ini dikarenakan bentuk dan karakter kayu yang tidak beraturan.

c. Pemotongan.

Ranting adalah kayu yang terletak antara dahan dan daun atau ujung dengan diameter sekitar 3 – 5 cm memanjang dengan bentuk yang tak beraturan. Upaya pemanfaatan ranting menjadi produk kerajinan dan mebel, pasca dilakukan

pembersihan proses selanjutnya adalah pemotongan. Pemotongan dilakukan dengan berbagai metode sebagaimana diuraikan pada bab sebelumnya berdasarkan kebutuhan ukuran potongan. Pemotongan dilakukan dengan beberapa alat menyesuaikan jenis atau bentuk bahan yang akan dihasilkan. *Table saw* atau *arm saw* adalah mesin pemotong yang paling sering digunakan, hal ini baik untuk memotong ranting ataupun untuk membelah ranting.

Pekerjaan yang cukup mendominasi atau paling banyak dilakukan adalah pemotongan untuk mengekspose penampang transversal. Pemotongan dilakukan dengan cara memotong dalam bentuk dan ukuran potongan pendek-pendek sekitar 1 – 2 cm. Hasil pekerjaan potongan sebagian besar umumnya masih meninggalkan kotoran berupa serabut-serabut sisa potongan. Serabut-serabut sisa potongan tentu saja mengganggu dan mengurangi nilai estetikanya. Adapun serabut atau kotoran bekas potongan yang dimaksud adalah sebagai berikut.



Gambar 54: Potongan ranting yang masih meninggalkan serabut.

Serabut pada sisi tepi ranting bekas potongan tersebut umumnya terjadi diakibatkan oleh berbagai hal. Faktor terbanyak diakibatkan oleh pisau gergajinya (a) pisau piringan

gergaji yang tumpul; (b) jenis piringan pisau bukan jenis pisau potong; (c) jenis piringan gergaji yang kurang tepat dimana pisau gergaji terlalu jarang; (d) putaran piringan pisau gergaji yang kurang cepat. Munculnya serabut gergaji pasca penggergajian yang diakibatkan oleh kondisi ranting kayunya; (a) kondisi tingkat kekeringan ranting kayu; (b) pembersihan ranting kayu yang masih meninggalkan sisa-sisa kulit kayu; (c) jenis kepadatan ranting kayu.

Potongan ranting dengan mesin potong *arm saw* maupun *table saw* dilakukan dengan cara memotong satu persatu, kondisi ini sehingga produksi menjadi berbiaya tinggi kurang efektif dan kurang efisien. Kurang efisien dikarenakan hasil potongan hanya menghasilkan satu butir potongan setiap kali melakukan pekerjaan memotong. Pemanfatan ranting dengan mengekspose penampang transversal padahal membutuhkan jumlah potongan yang sangat banyak. Satu buah produk meja bahkan ada yang membutuhkan 400an buah potongan bahkan ada yang lebih. Jika sebuah order meja berjumlah 200 buah maka yang dibutuhkan adalah sekitar 80.000 potongan. Hitungan tersebut bahkan belum termasuk potongan rusak atau cacat yang tidak terpakai. Upaya efisiensi pekerjaan pemotongan oleh karena itu perlu adanya mesin potong dengan kinerja sekali potong namun mampu menghasilkan beberapa potong sekaligus.

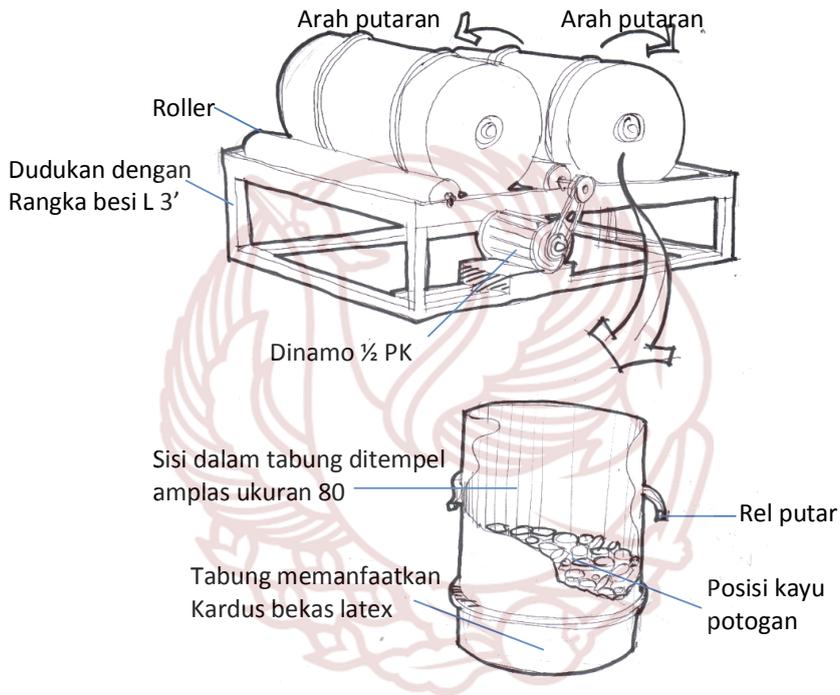
Pemotongan ranting yang dilakukan satu-persatu, bahkan juga akan memungkinkan menghasilkan potongan dengan ketebalan yang tidak sama, kemungkinan lain juga bidang hasil potongan yang tidak rata atau miring. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh kondisi rantingnya, mesin potongnya atau faktor manusianya. Faktor ranting dimungkinkan ranting yang berkelak-kelok sehingga sulit dilakukan pemotongan rata. Faktor mesinnya mungkin saja pisau potongnya yang tidak stabil atau goyang. Penyebab yang lain bisa saja karena akibat kelalaian manusianya.

Hasil potongan dengan tingkat ketebalan yang tidak sama dan potongan yang miring sehingga pada hasil tempelan pada pekerjaan selanjutnya akan menjadi kurang rapi dan kurang estetis. Hasil tempelan dengan permukaan dan kemiringan yang tidak sama, oleh karena itu memerlukan pekerjaan lanjutan untuk merapikan permukaan hasil tempelan ranting. Kondisi ini sehingga pekerjaan menjadi tidak efektif dan efisien, memerlukan waktu, biaya, dan tenaga tambahan yang seharusnya tidak perlu terjadi. Pekerjaan dan perataan dan atau merapikan permukaan dengan mesin *beltsander* ini bahkan memerlukan tenaga yang ekstra karena tingkat kekerasan ranting yang cukup keras. Hal ini karena tidak dapat dilakukan dengan *hand planner*. Upaya efektif dan efisien pekerjaan pemotongan dengan demikian perlu adanya TTG pemotong ranting yang mana sekali potong dapat memotong sekaligus beberapa potongan dengan hasil yang rata.

Gergaji dengan tingkat putaran yang tinggi dengan pisau yang tajam akan menghasilkan hasil potongan yang halus dan rapi dengan tekstur kayu yang langsung nampak tanpa perlu pengerjaan lanjutan yang berat. Namun demikian untuk gergaji dengan tingkat putaran yang rendah dan pisau yang tumpul akan menghasilkan potongan ranting kayu yang masih meninggalkan goresan-goresan bekas pisau gergaji pada permukaan potongan ranting kayu. Upaya pemanfaatan ranting kayu pada penampang transversal, dengan mengekspose motif kayu oleh karena itu perlunya pekerjaan lanjutan pembersihan bekas potongan. Pembersihan untuk menampakkan tekstur kayu dilakukan dengan cara menggosok dengan *hand planner*, *belt sander*, gerinda atau bahkan dengan cara diampelas secara manual.

Pada beberapa perajin ranting dalam pembersihan serabut sisa potongan secara transversal dan radial umumnya dilakukan secara manual satu persatu dengan menggerinda atau mengampelas. Pekerjaan tersebut selain membosankan juga tidak efisien karena membutuhkan waktu yang cukup lama.

Upaya mencapai produksi yang efektif dan efisien penciptaan teknologi produksi atau Teknologi Tepat Guna (TTG) yang sesuai kebutuhan sangat diperlukan. Berikut adalah TTG untuk membersihkan serabut sisa potongan dengan menerapkan prinsip saling berbenturan dan bergesekan yang selanjutnya dapat menghilangkan serabut-serabut sisa potongan.



Gambar 55: *Desain TTG pembersih serabut potongan.*

Potongan ranting dalam berukuran pendek dengan penampang transversal setelah dimasukkan dalam TTG tabung pembersih serabut sekitar 5 – 10 menit maka kotoran-kotoran sisa pemotongan akan bersih terhadap serabut-serabut. Berikut dibawah adalah gambaran potongan pendek penampang transversal setelah masuk TTG pembersih.



Gambar 56: Potongan transversal pasca keluar dari TTG pembersih potongan.

d. Pembuatan struktur produk.

Struktur produk adalah kerangka utama produk, tentu saja bentuk dan bahan yang digunakan sebagai struktur produk, tergantung pada desain dan kebutuhan yang diperlukan. Beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai struktur diantaranya adalah triplek, multiplek, papan kayu, balok kayu, besi, dan aluminium. Penggunaan atau pemilihan bahan baku sebagai struktur produk tentu saja yang menjadi pertimbangan adalah penyesuaian terhadap desain produknya, harga, kekuatan yang diperlukan, serta tingkat kerumitan dalam proses dalam pengerjaannya. Oleh karena itu kombinasi beberapa bahan sebagaimana disebutkan sangat memungkinkan untuk diaplikasikan.

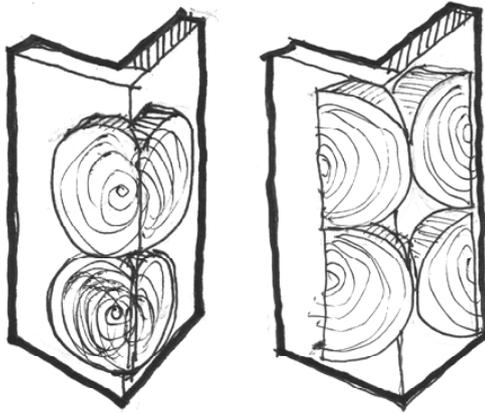
Pada struktur produk yang akan memanfaatkan penampang transversal dan penampang radial yang akan dilem, penting untuk diperhatikan adalah bahan dan permukaannya. Desain mebel yang memanfaatkan penampang transversal maupun radial dengan cara dilem, dengan permukaan yang rata akan memudahkan dalam penempelan

potongan kayu. Struktur produk yang menggunakan bahan besi, plastik dan atau sejenisnya sehingga menjadi tidak bisa untuk dilem. Kayu dan plywood adalah bahan untuk struktur yang bagus dan paling lazim digunakan hal ini karena selain dapat disekrup, dilem, dipaku, mudah dibentuk juga harganya yang relatif lebih ekonomis.

e. Konstruksi sambungan.

Penggunaan jenis konstruksi sambungan secara teknis akan sangat berpengaruh terhadap kekuatan. Pemilihan konstruksi menjadi pertimbangan yang penting dalam perancangan produk hal ini karena menyangkut keamanan, keawetan dan keselamatan pengguna produk. Pada kasus tertentu bahkan sebuah produk harus memenuhi uji kelayakan kekuatan produk terhadap beban kerja dan operasionalisasi produk. Klaim atau sanksi bisa saja menimpa produsen jika produk ternyata membahayakan bagi para penggunanya.

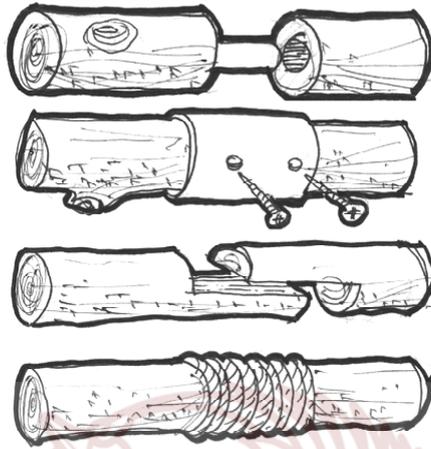
Jenis-jenis sambungan pada mebel dan kerajinan berbasis ranting prinsipnya hampir sama dengan kayu balok atau bahkan dengan rotan. Perbedaan dengan balok kayu dan ranting pada sambungan lurus bahwa sambungan ranting kayu tidak dapat dilakukan dengan sambungan bibir lurus, kait lurus, kait miring maupun dengan kait lurus miring. Jenis konstruksi produksi mebel dan kerajinan berbasis ranting diantaranya adalah terdiri dari konstruksi tempel, menyudut, sambungan lurus, sambungan T, sambungan sudut, dan sambungan silang. Berikut dibawah adalah jenis-jenis sambungan sebagaimana dimaksud.



Gambar 57: Sambungan sudut tempelan potongan ranting.

Konstruksi tempel untuk penampang transversal, dapat dilakukan dengan cara dilem, paku, sekrup. Penggunaan lem, paku atau sekrup tentu saja menyesuaikan kebutuhan kekuatan, efisiensi (waktu dan biaya), bidang dan posisi tempelan. Berdasarkan pada beberapa jenis bahan penempel tersebut lem kayu adalah bahan yang paling ekonomis dibanding bahan yang lainnya. Hasil tempelan yang memerlukan kekuatan yang ekstra maka diperlukan lem kayu, lem poxy atau bahkan dengan disekrup. Penempelan dengan sekrup memiliki kelemahan dimana tempelan akan mudah pecah. Tempelan dengan paku atau paku tembak umumnya diperlukan untuk mempercepat membantu proses pekerjaan tempelan atau pada bidang horizontal atau menggantung sehingga apabila tanpa kekuatan tambahan sebelum kering maka tempelan akan lepas.

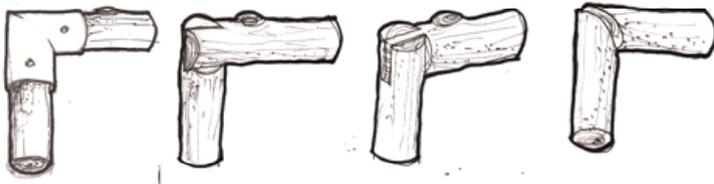
Penempelan potongan, dengan banyaknya bahan penempel sehingga dapat dilakukan pada media atau bahan sejenis maupun pada bahan yang berbeda. Bahan sejenis adalah pada papan kayu, triplek atau *plywood*, maupun pada partikel board. Pada bahan tidak sejenis dapat pula dilakukan pada bahan plastik maupun besi. Penempelan pada bidang berbahan besi, plastik atau sejenis yang disebut dengan lem kuning.



Gambar 58: *Sambungan lurus.*

Sambungan lurus atau sambungan I produk berbasis ranting dapat dilakukan dengan media pendukung, seperti halnya dengan pipa besi, dengan pola tenon mortise, tali maupun dengan diekspos. Pengikat atau perekat sambungan dapat dilakukan dengan lem, sekrup maupun dengan paku. Media perekat dapat dilakukan masing-masing maupun kombinasi antar keduanya atau lebih. Kegunaan sambungan lurus umumnya adalah pada desain yang memanfaatkan ranting dengan ukuran yang memanjang dan lurus.

Desain produk mebel maupun kerajinan dengan struktur ranting salah satu konstruksi sambungan yang juga sering dibutuhkan adalah sambungan sudut. Struktur produk dengan dengan ranting kayu beberapa sambungan siku yang dapat digunakan diantaranya adalah sambungan miring atau prostek, purus lubang terbuka, takikan separuh, sambungan sudut tertutup. Ilustrasi jenis-jenis sambungan tersebut adalah sebagai berikut.

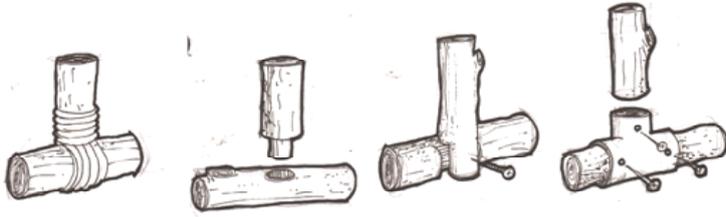


Gambar 59: Sambungan miring atau prostek, purus lubang terbuka, takikan separuh, sambungan sudut tertutup.

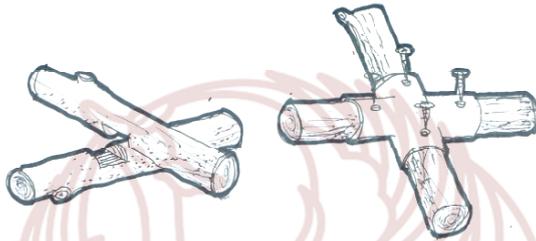


Gambar 60: Sambungan sudut.

Penggunaan sambungan sudut sudah barang tentu akan ditentukan oleh produk, penempatan sambungan dan menilik beban kerja yang harus diterima. Sambungan sudut di atas dengan mengandalkan lem atau sekrup akan lebih kuat jika dibalut dengan tali atau diikat lagi. Ikatan dapat dilakukan dengan menggunakan rotan maupun bahan yang lainnya. Sambungan selanjutnya yang juga cukup penting adalah sambungan T, beberapa sambungan T diantaranya adalah sambungan T tertutup (besi maupun ikat), sambungan T terbuka dan sambungan tenon mortise.



Gambar 61: Jenis-jenis sambungan T.



Gambar 62: Sambungan silang.

Sambungan silang adalah sambungan melintang yang saling bertemu. Sambungan silang dimungkinkan batang langsung maupun batang terputus. Pada sambungan silang langsung batang ranting dapat dilakukan dengan takikan maupun hanya sekedar menumpang saja. Sambungan silang selanjutnya adalah sambungan silang terputus-tertutup besi. Namun demikian sambungan silang terputus tertutup kekuatannya tidak sekuat sambungan silang langsung. Menilik pada kondisi tersebut oleh karena itu sambungan silang terputus perlu mempertimbangkan penempatannya yang harus tepat.

f. Penempelan.

Kayu hasil potongan dalam berbagai bentuk sebelum dilakukan penempelan tentu saja perlu dipilih dan dibersihkan. Pemilihan diperlukan untuk memisahkan ranting kayu yang kurang layak baik secara fisik maupun estetis, yang disebabkan

kerusakan selama proses pemotongan maupun cacat kayu yang tidak memadai. Cacat kayu yang mempengaruhi kualitas potongan diantaranya adalah pecah, keropos, dan jamur. Pasca pemilahan kayu adalah pembersihan kayu dari kotoran pada saat pekerjaan pemotongan yakni dengan cara diampelas.

Penempelan adalah pekerjaan sangat berpengaruh pada kualitas dan performa akhir sebuah produk. Penempelan potongan kayu dilakukan pada struktur dasaran baik secara langsung maupun dengan komponen pendukung berupa papan maupun triplek. Penempelan potongan kayu pada struktur langsung dan pada komponen struktur berupa triplek. Penempelan hasil potongan pada dudukan potongan dapat dilakukan: (a) dengan cara dilem; (d) dengan dipaku; (c) dengan cara pasak; (d) dengan sekrup. Berikut uraian masing-masing metode dalam penempelan potongan kayu.

Penempelan dengan cara dilem adalah metode yang paling sering dan paling banyak digunakan, pertimbangan penggunaannya hal ini karena tingkat kerapihan, kekuatan tempelan dan biayanya yang diperlukan yang relatif lebih ekonomis. Penempelan dengan lem pada hasil akhir tepelan adalah hasil yang paling rapi, hal ini karena tidak meninggalkan bekas sebagaimana pada tempelan paku, pasak, maupun dengan sekrup. Pemenpelan potongan kayu juga dapat dilakukan dengan lem kayu maupun dengan lem poxy. Penggunaan lem poxy digunakan untuk menghasilkan tingkat kekuatan tempelan yang cukup tinggi, namun demikian untuk tingkat kekuatan tempelan yang cukup dapat dilakukan dengan lem kayu.

Kekurangan penggunaan lem kayu dibanding paku, sekrup maupun pasak, dimana tingkat kekeringannya yang lebih lama. Kondisi ini sehingga pengerjaan tempelan dengan lem, untuk pekerjaan yang bersifat buru-buru menjadi kurang menguntungkan. Tingkat kekeringan yang cukup lama yakni berkisar empat hingga enam jam sehingga bidang-bidang miring kurang dianjurkan.

Perlakuan dengan paku sebaiknya dengan paku tembak agar tidak mengganggu secara visual bekas-bekas tembakan paku. Selain dengan dilem atau dipaku penempelan juga dapat dilakuakn dengan pasak, penempelan dengan cara ini umumnya adalah agar sambungan tampak lebih lapi dan juga lebih kuat. Selain terdapat tiga kategori jeis penampelan, kekuatan tempelan akan sangat bertambah dan sangat diperlukan kombinasi dengan salah satu dari ketga jenis penempelan potongan kayu tersebut.



Gambar 63: Produksi penempelan potongan ranting.



Gambar 64:. Hasil tempelan ranting dengan lem kayu dan dilakukan secara bertahap sambil menunggu cukup lem kering.

g. Finishing.

Merujuk dari kata *finish* yang berarti akhir, finishing merupakan proses terakhir dari sebuah proses produksi. Namun demikian semakin berkembang industri dibidang apapun termasuk dibidang industri kerajinan dan furnitur pekerjaan finishing kini bukanlah pekerjaan akhir dari suatu proses produksi. Selain hal tersebut proses terakhir dalam produksi, tergantung dari karakter dari sebuah produk. Urutan produksi pada kerajinan umumnya terdiri dari pembahanan, perakitan kemudian finishing. Namun demikian ada juga yang dimulai dengan permbahanan finishing, kemudian baru difinishing.

Finishing pada produk kerajinan merupakan pelapisan yang berfungsi untuk melindungi (*protektif*) dan memperindah lapisan (*dekoratif*). Melindungi yang dimaksud yakni terhadap operasional produk, kondisi alam bahkan terhadap bahan kimia tertentu. Perlindungan terhadap operasional produk misalnya adalah terhadap benturan, gesekan, tekanan, goresan benda sejenis maupun yang lainnya. Sedangkan perlindungan terhadap kondisi alam atau cuaca diantaranya adalah perlindungan terhadap serangga, panas, hujan, udara, kelembaban, air dan

sebagainya. Fungsi finishing untuk memperindah lapisan adalah dapat ditinjau dari performa hasil finishing melalui warna, tekstur dan efek yang ditimbulkan oleh finishing.

Finishing pada industri kerajinan perlu diaplikasikan, hal ini karena pertambahan nilai ekonomi yang cukup tinggi dengan finishing. Menurut Tikno Insufiie, bahwa nilai tambah finishing bagi produk kerajinan mebel bahkan dapat mencapai dua kali lipat dari total biaya produksi, dan biaya yang dibutuhkan hanya sekitar dua puluh persen dari biaya produksi. Road map industri kerajinan furnitur menunjukkan bahwa salah satu kelemahan industri kerajinan furnitur Indonesia adalah terlatak pada desain dan finishing.

Didasarkan pada jenis materialnya, finishing terdiri dari: (a) finishing berbahan padat; (b) finishing berbahan cair; (c) *powder coating*; (d) *cream coating*. Finishing berbahan padat umumnya berupa lembaran dan gulungan, aplikasi jenis finishing ini adalah dengan menutupi permukaan dan menyembunyikan tampak asli dari kayu. Beberapa material jenis padat yang populer digunakan di industri kerajinan dan furnitur diantaranya adalah HPL, tacon, vicron sheet, deco sheet, acrylic, wall paper, kulit, anyaman pandan dan lain sebagainya.

Powder coating adalah bahan pelapis yang mana proses aplikasinya dilakukan dalam bentuk bubuk, disemprotkan secara merata, kemudian di oven dengan suhu tinggi. Sedangkan *cream coating* merupakan bahan finishing berbahan pasta, dan cara mengaplikasikannya adalah dengan dikuasan pada bidang atau permukaan benda kerja. Finishing berbahan cair adalah jenis finishing yang secara khusus akan dibahas pada materi ini.

Sistem *finishing* pada kayu (*wood finishing system*) berbahan cair terdiri dari sistem *opaque* atau *duco*, semi transparan atau *fancy*, dan transparan. Adapun dari ketiga sistem finishing yang paling populer digunakan pada industri kerajinan adalah jenis transparan. Namun demikian untuk produk kerajinan handle pintu berbagai sistem finishing sangat

memungkinkan untuk diaplikasikan. Hal ini mengingat handle merupakan *point of interest* pada sebuah pintu sehingga perlu didesain sedemikian rupa sehingga menjadi lebih Menarik. Pengertian menarik tentunya diantaranya adalah secara visual, baik bentuk maupun warnanya. Didasarkan pada teknik aplikasinya, finishing terdiri dari beberapa teknik sebagai berikut:

- 1) Celup atau *dipping*.
- 2) *Brush* (kuas).
- 3) *Wiping* (pemolesan dengan kain).
- 4) *Spray* (semprot).
- 5) *Shower* (curah).
- 6) *Rolling* (rol).

B. Peralatan dan kelengkapan produksi.

Produk yang dihasilkan dikategorikan sebagai produk kerajinan tangan (*handycraft*). Hal ini karena dalam proses produksi untuk menghasilkan produk lebih mengedepankan keterampilan tangan, sedangkan peralatan mesin adalah sebagai peralatan pendukung dalam proses produksi (Siahaan; 2000, 363). Produksi pada industri mebel dan kerajinan berbasis ranting yang relatif cukup sederhana, baik mencakup bahan baku maupun peralatan dan perlengkapan produksi yang diperlukan. Hal ini sehingga memungkinkan untuk diproduksi oleh MKM, UMKM, bahkan untuk industri rumahan sekalipun. Sifatnya yang sederhana, baik bahan dan peralatan produksinya oleh karena itu produksi mebel dan kerajinan berbasis ranting juga memungkinkan sebagai media bagi pemberdayaan masyarakat sekitar hutan. Kesederhanaan produk mebel berbasis ranting dimana standasasi tidak serigid produk mebel berbasis kayu maupun besi.

Klasifikasi usaha berdasarkan kelengkapan atau peralatan produksi masinal menurut (Bisuk Siahaan; 2000, 453) terdiri dari industri besar, industri sedang, industri kecil, industri rumah tangga.

- o Industri besar adalah industri dimana dalam produksi menggunakan mesin sebagai alat produksi dan mempekerjakan sekitar 50 orang karyawan.
- o Industri sedang adalah industri yang menggunakan mesin sebagai alat produksi dan mempekerjakan 5 – 49 orang karyawan.
- o Industri kecil adalah industri yang menggunakan mesin dan mempekerjakan antara 1-4 orang karyawan.
- o Industri rumah tangga adalah industri yang mempekerjakan karyawan keluarga sendiri dan tidak ada sistem penggajian yang tegas.

Mesin sebagai peralatan produksi sebagai indikator stratifikasi atau klasifikasi industri karena mesin memiliki nilai ekonomi atau omset tersendiri. Melalui mesin sehingga kapasitas dan kualitas produksi juga dapat diukur atau diprediksi. Namun demikian mesin sebagai indikator stratifikasi kelas industri tidaklah mutlak dijadikan ukuran. hal ini pada industri-industri berbasis handycaraft dimana keterampilan para pekerjanya adalah jaminan kualitas dan kuantitas produksi. Pada industri mebel dan kerajinan berbasis ranting dimana karakter ranting yang tidak stabil baik ukuran dan bentuknya sehingga kebutuhan alat produksi menjadi sangat terbatas. Peralatan yang dibutuhkanpun relatif lebih sederhana, sehingga omset produksi tidak sangat tergantung dari mesin sebagai peralatan produksi.

Kebutuhan alat produksi pada sebuah industri tentu dikaitkan dengan proses produksi dan output dari proses produksi yang akan di raih. Berikut dibawah adalah peralatan-peralatan yang cukup sederhana untuk keperluan produksi mebel dan kerajinan berbasis ranting.

- o Pemilihan bahan dan pembersihan.
- o Pemilihan ranting sebelum dibersihkan adalah jenis ranting yang sudah berumur cukup tua, tidak jamur, tidak keropos, tidak terlalalu banyak kelokan dan cabang, tidak pecah.

Perlakuan selanjutnya agar bahan baku ranting sebagai bahan baku produk mebel maupun tetap higienis, estetik dan aman secara teknis perlunya pembersihan dan pengeringan. Ranting kayu basah selanjutnya agar tetap bersih, tidak busuk maupun jamur, oleh karena itu perlunya pengupasan kulit kayu. Adapun peralatan yang diperlukan untuk mengupas kulit (*nyisiki*) yakni sabit dan gergaji tangan yakni peralatan yang masih bersifat manual.

o Pemotongan.

Pemotongan terjadi pada saat pemilihan bahan dan pembersihan, alat yang digunakan adalah yakni gergaji tangan dan golok. Pemotongan pada tahap pembahanan untuk menghasilkan potongan-potongan ranting dengan jumlah yang sangat banyak maka peralatan yang diperlukan berupa alat yang bersifat masinal. Peralatan masinal yang dibutuhkan yakni arm *saw* atau *table saw*.

o Penempelan.

Penempelan adalah proses penempelan hasil potogan kayu pada bidang kerja dengan media tempel diantaranya adalah lem (lem putih, lem kuning, lem power), sekrup, paku ataupun dengan pasak. Beberapa peralatan yang diperlukan untuk peralatan yang bersifat manual diantaranya adalah palu, penggaris siku dan tang. Peralatan yang bersifat masinal yakni paku tembak, kompresor, hand drill, gerinda.

Proses produksi mentah yakni sejak pemilihan bahan, pembersihan bahan, pemotongan, pembuatan struktur produk hingga penempelan potongan kelengkapan produksi untuk keselamatan kerja penting diperhatikan. Perlengkapan keselamatan kerja sering kali biabaikan baik oleh pekerjaannya sendiri, juga oleh pihak manajemen perusahaan. Para pekerja sebagian beranggapan bahwa perlengkapan keselamatan kerja justru mengganggu keleluasaan gerak dan kenyamanan dalam bekerja. Bagi sebagian manajemen perusahaan perlengkapan keselamatann kerja hanya akan menambah beban biaya produksi saja. Perlengkapan keselamatan kerja yang penting menjadi

perhatian yakni mulai dari baju kerja, sepatu safety, helm, masker, sarung tangan, kaca mata, PPPK, dan sebagainya. Sudah barang tentu semua keperluan perlengkapan keselamatan kerja tersebut menilik pada jenis pekerjaan terkait dengan alat kerja, lokasi kerja, durasi pekerjaannya.

o Finishing.

Finishing sebagai perkerjaan pelapisan benda kerja, adapun peralatan yang diperlukan serta fungsinya adalah sebagai berikut dibawah:

- a. Kompresor berfungsi sebagai penyuplai angin, sedangkan perlengkapannya adalah selang dengan panjang sekitar 10 m.
- b. Spray gun, yang berfungsi untuk menyampur bahan finishing. Cara kerja lata ini adalah dengan memanfaatkan tekanan udara dari kompresor. Klebihan dengan menggunakan spray gun dibanding dengan manul yakni jumlah atau kekuatan tekanan udara dan jumlah bahan dapat diatur sesuai kebutuhan.
- c. Kuas, untuk menguaskan *wood filler*, membersihkan debu sisa amplas dan pewarnaan tekstur. Jenis atau ukuran kuas yang diperlukan adalah kuas dengan berukuran 3, 4, dan 5.
- d. Amplas untuk menghaluskan dan menghilangkan pori-pori yang menyembul keluar. Sedangkan ukuran yang dibutuhkan adalah amplas dengan tingkat kehalusan 150 dan 300.
- e. Kain bal, berfungsi untuk mebersihkan kotoran yang diakibatkan oleh sisa finishing.
- f. Isolasi dan kertas bekas, adalah untuk menutupi memisahkan bidang atau permukaan yang akan dengan jenis yang berbeda tau yang tidak difinishing.
- g. Masker, berfungsi untuk melindungi dari debu pada saat proses finishing.

Bahan finishing yang diperlukan meliputi:

- a. Air.
- b. *Thinner*.

- c. *Wood filler.*
- d. *Sanding.*
- e. *Top coat.*

C. Pelatihan Produksi dan Upaya Pemberdayaan Masyarakat sekitar Hutan.

Seni berperan penting bagi keselarasan hidup manusia, oleh karena itu dalam segala sendi kehidupan memerlukan kehadiran seni. Kehadiran seni dapat dijadikan sebagai media katalisator dalam kehidupan dan aktifitas manusia untuk menjadi lebih baik. Berbagai bidang yang dimaksud seni dapat dijadikan media dalam berdakwah, politik, media membangkitkan semangat perjuangan, penyembuhan, bahkan juga sebagai media rekonsiliasi sekalipun. Seni dengan demikian juga dapat digunakan sebagai media pemecahan masalah diberbagai persoalan, baik terkait dengan pendidikan bahkan ekonomi atau kemiskinan, serta masalah-maslah soial lainnya. Selaras dengan Burke bahwa seni memiliki fungsi (1) fungsi fisik; (2) fungsi sosial; (3) dan fungsi personal (Feldman,1967).

Indonesia adalah negara kaya akan sumber daya alamnya, namun demikian kondisi soial dan masyarakatnya masih dilanda kemiskinan dan ketertinggalan. Alasan kemiskinan seringkali dijadikan kedok untuk mengeksploitasi dan merusak sumber daya alam. Kerusakan lingkungan yang semakin menjadi-jadi dari hari-kehari mengacu pada teori diatas dengan demikian seni semestinya juga dapat dijadikan media untuk memecahkan permasalahan lingkungan tersebut.

Kemiskinan, sumber daya alam, dan desain merupakan tiga variabel yang dapat disinergikan untuk memberdayakan masyarakat dalam rangka perbaikan ekonomi dan upaya menjaga kelestarian lingkungan. Pemanfaatan sumber daya alam yang dihadapkan pada industri, dalam hal ini hasil hutan berupa kayu sepertinya suatu hal yang mustahil dilakukan.

Namun demikian melalui desain dimana sebuah produk direncanakan dan rancang jauh-jauh hari sebelumnya terkait dengan berbagai hal termasuk bagi dampak yang ditimbulkannya.

Desain sebagai bagian dari seni, di bidang desain kajian yang menaruh perhatian terhadap permasalahan sosial adalah kajian sosiologi desain. Sosiologi desain merupakan kajian yang berkaitan desain dengan fenomena-fenomena sosial. Alfred Vierkandt (1967-1953) menyatakan bahwa sosiologi juga mengupas hal-hal yang berkaitan dengan mentalitas manusia sebagai kunci pelaku sosial, baik yang ditimbulkan oleh hubungan individu maupun kelompok-kelompok dalam masyarakat. Sosiologi murni diamati secara empiris melalui gejala dan pengelompokan rasnya, sementara sosiologi desain manusia dapat diamati perilaku kreatifnya, perilaku destruktifnya, pembentukan nilai-nilai baru, ataupun tumbuhnya akar-akar kebudayaan baru. Sosiologi desain kajian-kajian yang terkait dengan berbagai hal terhadap implikasi dan arah pemecahannya (Agus Sachari, (2002:9-10).

Pada saat ini perhatian dunia sedang berupaya keras mengatasi berbagai permasalahan lingkungan yang kian mencemaskan. Permasalahan lingkungan sosial yang terkait dengan desain dan industri diantaranya adalah eksploitasi hutan secara berlebihan. Dampak dari kerusakan akibat eksploitasi hutan yang tidak berdasar pada prinsip hutan lestari, kini peredaran produk-produk berbasis hasil hutan dihadapkan pada tuntutan global akan produk ramah lingkungan. Industri berbasis kayu sebagai hasil hutan meliputi *pulp*, kayu lapis, penggergajian, mebel dan kerajinan. Tuntutan global pada sertifikat eko-label diantaranya adalah FSC (*Forest Stewardship Council*), LCA (*Life Cycle Assesment*), ISO 14000, SVLK (Sistem Verifikasi Legalitas Kayu).

Kredo desain yang menyatakan bahwa desain merupakan *problem solving* dari suatu permasalahan, maka dengan demikian desain juga dapat dijadikan sebagai

pendekatan dalam pemecahan sosial. Permasalahan dalam ini khususnya adalah dalam pemberdayaan masyarakat sekitar hutan. Pemberdayaan sebagai solusi atas permasalahan sosial bagi masyarakat sekitar hutan, yang cukup mencolok adalah masalah kemiskinan dan *illegal logging*.

Pembangunan berbasis masyarakat secara sederhana diartikan sebagai pembangunan yang mengacu kepada kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan potensi sumber daya yang ada dan dapat diakses oleh masyarakat setempat. Sumber daya merupakan segala hal yang diperlukan dalam proses kegiatan, baik proses produksi komoditas tertentu, proses pengolahan atau perbaikan nilai tambah (*added value*), maupun proses lainnya yang bertujuan untuk memperbaiki mutu hidup masyarakat (Theresia, dkk., 2014:33). Potensi sumber daya yang ada adalah modal dasar bagi pemberdayaan masyarakat. Sumber dapat mencakup aspek MAN (*manusia, money, material, machine*). Perkembangan terkini sumber daya dapat mencakup sumber daya alam, sumber daya manusia, infrastruktur, kelembagaan, *networking* dan sebagainya.

Desain sebagai cabang ilmu seni yang bersifat terapan, berpeluang sebagai media untuk meningkatkan kesejahteraan dan pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui penciptaan produk berbasis pada pemanfaatan hasil non-hutan kayu yang berupa ranting kayu. Pemanfaatan ranting sebagai media pemberdayaan hanyalah satu peluang dari sekian banyak peluang yang belum tergali secara maksimal, dan bahkan mungkin nilainya jauh lebih tinggi.

Masyarakat sekitar hutan penting untuk diberdayakan karena masyarakat sekitar hutan adalah garda terdepan sebagai penjaga kelestarian dan keberlanjutan hutan. Terciptanya keberlanjutan hutan dengan demikian juga akan menjamin bagi kelestarian industri itu sendiri. Pengertian pemberdayaan adalah keikutsertaan sejumlah orang di suatu wilayah dengan pembagian tugas bersama, penentuan kebutuhan bersama/prioritas cenderung dari dalam, hubungannya bersifat setara

dengan ketergantungan yang kian mengecil, dan disyaratkan adanya *mutual trust*, ada komitmen (Purba; 2005, 151). Lima prinsip pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan:

- a. Keadilan antar generasi (intergenerational equity)
- b. Keadilan dalam satu generasi.
- c. Prinsip pendegahan dini (precautionary principle).
- d. Perlindungan keanekaragaman hayati (biodiversity conservation).
- e. Internalisasi biaya lingkungan dan mekanisme insentif (Purba; 2005, 18-20).

Masyarakat sekitar hutan adalah masyarakat yang terpinggirkan secara ekonomi, kewilayahan dan juga dalam berbagai kebijakan. Potret kemiskinan dan keterbelakangan seakan menjadi satu paket dengan letaknya yang jauh dari peradaban perkotaan. Aktifitas sehari-hari sebagai petani musiman, penggembala ternak dan pencari kayu bakar, berburu binatang dan hewan atau serangga adalah rutinitas yang bersifat turun-temurun tanpa diimbangi dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memadai. Padahal sebagai mana kita ketahui kebutuhan hidup semakin hari semakin meningkat, sementara lahan penghidupan tidak beranjak dan berubah, ironisnya sumber penghasilan kian hari kian menipis. Penipisan sumber penghasilan dikarenakan lahan yang semakin menyempit, semakin berkurangnya sumber atau bahan yang dicari atau buruan, serta jumlah penduduk yang semakin meningkat.

Berkaca pada kenyataan tersebut masyarakat sekitar hutan juga merupakan masyarakat yang paling rawan terhadap bahaya kerusakan hutan dan tindak kriminal, pada sisi yang lain padahal masyarakat sekitar hutan adalah garda terdepan bagi keletarian dan keberlangsungan hutan. Kondisi tersebut masyarakat sekitar hutan dengan demikian dihadapkan pada dua persoalan yang saling bertolak belakang. Oleh karena itu pemberdayaan masyarakat sekitar hutan merupakan sebuah

keharusan demi peningkatan taraf hidup masyarakat sekitar hutan sekaligus demi kelestarian hutan.

Hutan merupakan sumber daya alam yang menghasilkan banyak komoditas yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat hutan. Pemanfaatan hasil hutan tentu saja harus tetap berjalan pada koridor peraturan hukum yang berlaku dan memegang prinsip hutan lestari. Madu, bambu, alang-alang, empon-empon, rumput dan semak-semak, rotan, ranting seresah dan biji-bijian merupakan hasil hutan non-kayu yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hutan. Namun demikian, wisata alam, *camping*, riset dan edukasi selangkah lebih maju dalam pengelolaan atau pemanfaatan hutan dan pemberdayaan masyarakat sekitar hutan dibanding dengan pemanfaatan hasil hutan berupa kayu. Kayu sebagai komoditas utama hasil hutan haruslah tetap dijaga keberadaannya bagi kelestarian hutan. Pendampingan bagi masyarakat sekitar hutan diperlukan untuk menanamkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian dan keberlanjutan hutan. *Illegal logging* adalah tidak kriminal dan mengganggu bagi kelestarian hutan. Pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan hasil hutan non-kayu perlu dilakukan guna meningkatkan ekonomi dan kelestarian hutan.

Desain sebagai media pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui pemanfaatan ranting kayu sebagai produk kerajinan dan mebel oleh tim penelitian berjudul *Strategi Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Perum Perhutani Melalui Pendekatan Desain Produk Guna Mencegah Illegal Logging (Studi Kasus: Kel. Sambeng, Kec. Juwangi, Kab. Boyolali)*. Melalui pendanaan Kementerian Riset dan Dikti pada skim penelitian Strategis Nasional (Stranas). Upaya transfer pengetahuan dan ketrampilan pada kelompok masyarakat yang tergabung dalam LMDH Wonolestari Kelurahan Sambeng, Kec Juwangi, Kabupaten Boyolali adalah melalui kerjama dengan kerjasama beberapa institusi hal ini dari akademisi, industri dan pemerintah setempat. Akademisi yakni dari Institut Seni Indonesia Surakarta

sedangkan dari industri selaku eksportir sebagai dan industri pendukung yakni PT Propan. Kelompok masyarakat pasca pelatihan dalam jangka pendek diproyeksikan sebagai subkontraktor dari eksportir selaku pembina. Berikut dibawah adalah suasana antusiasme masyarakat dalam pelaksanaan pelatihan produksi.



Gambar 65: Suasana pelatihan pemanfaatan ranting sebagai produk kerajinan.

BAB VI

STRATEGI PEMASARAN USAHA RANTING KAYU

“Tunggak jarak mrajak, tunggak jati mati”
(Benih keburukan dapat tumbuh sebur,
benih kebaikan sulit dihidupkan)

Definisi pemasaran menurut Kotler dan Amstrong adalah suatu proses sosial dan managerial yang membuat individu dan kelompok memperoleh apa yang mereka butuhkan dan inginkan lewat penciptaan dan pertukaran timbal balik produk dan nilai dengan orang lain. Jadi pemasaran dalam usaha ranting kayu dibedakan menjadi dua aspek yaitu sosial dan manajerial. Dari aspek sosial lebih diarahkan pada aturan pemasaran yang digunakan dalam masyarakat, yaitu seorang pemasar menyebutkan hal ini sebagai sebuah aturan untuk “memberikan sebuah standar hidup yang lebih tinggi”. Berdasarkan aspek sosial tersebut, secara lengkap pemasaran didefinisikan sebagai proses sosial antara individu maupun kelompok dalam mengungkapkan keinginan dan kebutuhannya melalui penciptaan (*creating*), penawaran (*offering*), dan kebebasan tukar menukar (*freely exchanging*) produk dan jasa satu sama lain.

Definisi manajerialnya, pemasaran dalam usaha ranting kayu berarti dideskripsikan sebagai “seni menjual produk”, yaitu bagaimana cara menjual produk dari olahan ranting kayu, bagaimana cara meyakinkan pelanggan agar pelanggan mau membeli produk yang ditawarkan dan bagaimana cara menciptakan pelanggan yang loyal (yang mau membeli produk secara berkelanjutan). Menurut *The American Marketing Association*, pemasaran didefinisikan sebagai proses perencanaan dan eksekusi konsep, penentuan harga (*pricing*), promosi (*promotion*), dan pendistribusian ide (*distribution ideas*) barang dan

jasa untuk menciptakan pertukaran yang dapat memuaskan pelanggan dan tujuan perusahaan (Kotler, 2003). Oleh karena itu, dalam usaha olahan ranting kayu harus mengidentifikasi permintaan pasar, dimana posisi perusahaan sekarang dan pesaing.

A. Konsep Pemasaran Usaha Ranting Kayu

Bagian terpenting di dalam pemasaran usaha ranting kayu adalah bukan penjualan itu sendiri. Penjualan hanya sebagian kecil dari pemasaran. Beberapa konsep yang perlu dicermati adalah:

1. Kebutuhan, keinginan, dan permintaan.
2. Produk.
3. Utilitas, nilai, dan kepuasan.
4. Pertukaran, transaksi, dan hubungan pasar.
5. Pemasaran dan pemasar.



Gambar 66 : *Konsep Inti Pemasaran Usaha Ranting Kayu.*

Pertama, kita harus mengidentifikasi kebutuhan, keinginan, dan permintaan. Kebutuhan adalah suatu keadaan dirasakannya ketiadaan kepuasan dasar tertentu. Keinginan adalah kehendak yang kuat akan pemuas yang spesifik terhadap kebutuhan-kebutuhan yang lebih mendalam. Sedangkan Permintaan adalah keinginan akan produk yang spesifik yang didukung dengan kemampuan dan kesediaan untuk membeli.

Manusia memuaskan kebutuhan dan keinginan mereka dengan produk. Produk adalah sesuatu yang ditawarkan kepada seseorang untuk memuaskan suatu kebutuhan atau

keinginan. Untuk memilih produk yang mungkin dapat memuaskan kebutuhan atau keinginan, maka konsumen berpedoman pada utilitas (nilai kegunaan) dari produk tersebut. Pemasaran akan timbul apabila orang memutuskan untuk memuaskan kebutuhan atau keinginannya melalui pertukaran. Pertukaran adalah tindakan untuk memperoleh produk yang dikehendaki dari seseorang dengan menawarkan suatu yang lain sebagai balasannya.

Tempat terjadinya pertukaran adalah konsep pasar. Pasar adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli. Pembeli disini adalah semua pelanggan potensial yang mempunyai kebutuhan dan keinginan tertentu yang mungkin bersedia dan mampu melibatkan diri dalam suatu pertukaran guna memuaskan kebutuhan atau keinginan tersebut. Di dalam pasar, jika satu pihak aktif dalam mengusahakan terjadinya pertukaran dibanding pihak lain, dinamakan pihak pertama sebagai pemasar dan pihak kedua sebagai prospek (calon pembeli).

B. Riset Pemasaran Usaha Ranting Kayu.

Manajemen pemasaran (Kotler, 2001) adalah analisis, perencanaan, implementasi, dan pengendalian program-program yang dirancang untuk menciptakan, membangun, dan memelihara pertukaran yang menguntungkan dengan pembeli sasaran, untuk mencapai tujuan perusahaan. Manajemen pemasaran meliputi mengatur permintaan, yang selanjutnya mencakup mengatur hubungan dengan pelanggan. Dapat disimpulkan bahwa manajemen pemasaran dalam usaha olahan ranting kayu tidak hanya bertujuan mendapatkan pelanggan untuk menghabiskan output perusahaan (hasil produksi), akan tetapi juga mempengaruhi tingkat permintaan. Hal inilah yang disebut dengan manajemen terhadap permintaan (*demand management*), tujuannya adalah mengatur permintaan dari pelanggan baru dan pelanggan yang membeli lagi.

Riset pemasaran adalah desain, pengumpulan, analisis dan pelaporan yang sistematis atas data dan segala penemuan yang relevan dengan situasi pemasaran tertentu yang dihadapi perusahaan. Usaha ranting kayu ini adalah termasuk jenis usaha yang relatif baru karena mengambil limbah ranting ataupun kayu yang telah tidak terpakai kemudian diolah menjadi suatu produk kerajinan. Oleh karena itu, langkah awal dalam memasarkan produk adalah riset pemasaran. Produk yang ditawarkan disini adalah bersaing langsung dengan produk dari bahan kayu murni.

Proses riset pemasaran melalui lima langkah yaitu:

1. Menetapkan masalah dan tujuan riset.
2. Mengembangkan sumber informasi.
3. Mengumpulkan informasi.
4. Menganalisis informasi.
5. Menyajikan penemuan.

Ada lima karakteristik riset pemasaran yang baik yaitu:

1. Menggunakan kaidah metode ilmiah.
2. Mengembangkan cara-cara inovatif untuk memecahkan suatu persoalan.
3. Menghindari ketergantungan yang tinggi pada suatu metode dan menyesuaikan metode pada persoalan.
4. Model dibuat sejelas mungkin.
5. Selalu menaruh kepentingan yang besar pada perbandingan antara nilai suatu informasi dan biaya yang dikeluarkan.

C. Peluang Pemasaran Usaha Ranting Kayu.

Lingkungan pemasaran usaha berbahan olahan ranting kayu terdiri dari para pelaku dan kekuatan yang berasal dari luar fungsi manajemen pemasaran perusahaan yang mempengaruhi kemampuan manajemen pemasaran untuk mengembangkan dan mempertahankan transaksi yang sukses

dengan pelanggan. Lingkungan perusahaan terdiri dari lingkungan mikro dan makro.

Para pelaku dalam lingkungan mikro usaha ranting kayu adalah:

1. Perusahaan.
2. Pemasok.
3. Perantara pemasaran.
4. Pesaing.
5. Masyarakat.

Adapun lingkungan makro usaha ranting kayu adalah:

1. Lingkungan kependudukan.
2. Lingkungan ekonomi.
3. Lingkungan fisik.
4. Lingkungan teknologi.
5. Lingkungan politik/hukum.
6. Lingkungan sosial budaya.

Manajemen pemasaran harus memahami perilaku konsumen. Konsumen terdiri dari semua individu dan rumah tangga yang membeli atau memperoleh barang dan jasa untuk konsumsi pribadi. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen adalah:

1. Faktor kebudayaan.
2. Faktor sosial.
3. Faktor pribadi.
4. Faktor psikologis.

Adapun tipe perilaku konsumen adalah sebagai berikut.

1. Perilaku konsumen yang kompleks.
2. Perilaku konsumen yang mengurangi ketidakcocokan.
3. Perilaku konsumen berdasarkan kebiasaan.
4. Perilaku konsumen yang mencari keragaman.



Gambar 67: Tahap Proses Pembelian

Lantas bagaimanakah cara melihat besarnya peluang pemasaran, hal ini tentunya tidaklah mudah untuk menjawabnya. Konsumen dalam proses pembelian, dimulai dengan identifikasi kebutuhan atau keinginan. Kebutuhan atau keinginan tersebut dapat timbul atau dipengaruhi oleh rangsangan dari dalam diri konsumen ataupun dari luar. Kemudian konsumen tersebut akan mencari informasi sehubungan dengan kebutuhan tersebut.

Bermodalkan informasi yang ada, konsumen selanjutnya akan melakukan penilaian ataupun pertimbangan dalam menentukan pilihan untuk membeli. Setelah melakukan pembelian, konsumen akan mengalami tingkatan kepuasan maupun ketidakpuasan. Jika produk melebihi apa yang diharapkan (ekspektasi) maka konsumen akan puas, tetapi jika produk di bawah tingkat yang diharapkan maka konsumen akan tidak puas. Konsumen yang puas diharapkan akan membeli kembali produk tersebut. Inilah yang dapat ditangkap sebagai peluang dalam pemasaran.

D. Strategi Pemasaran Usaha Ranting Kayu

Pemasaran sangat berperan dalam pengembangan strategi perusahaan. Pemasaran memiliki hubungan paling besar terhadap lingkungan eksternal, padahal perusahaan hanya memiliki kendali terbatas terhadap lingkungan eksternal.

Elemen yang dapat dikontrol perusahaan:

1. **Pemilihan pasar**, yaitu memilih pasar yang akan dilayani. Pemilihan pasar dimulai dengan segmentasi pasar kemudian memilih pasar sasaran yang paling memungkinkan untuk dilayani oleh perusahaan.

2. **Perencanaan produk**, meliputi produk spesifik yang dijual, pembentukan lini produk, dan desain penawaran individual pada masing-masing lini. Produk menawarkan manfaat yang dapat diperoleh pelanggan dengan melakukan pembelian. Manfaat tersebut meliputi produk itu sendiri, nama merek produk, ketersediaan produk, jaminan atau garansi, jasa reparasi, bantuan teknis disediakan penjual, serta hubungan personal yang mungkin terbentuk antara pembeli dan penjual.
3. **Penetapan harga**, yaitu menentukan harga yang dapat mencerminkan nilai kuantitatif dari produk kepada pelanggan.
4. **Sistem distribusi**, yaitu saluran perdagangan grosir dan eceran yang dilalui produk hingga mencapai konsumen akhir yang membeli dan menggunakannya.
5. **Komunikasi pemasaran (promosi)**, yaitu meliputi periklanan, *personal selling*, promosi penjualan, *direct marketing*, dan *public relations*.

Hal-hal yang tidak dapat dikontrol perusahaan dalam usaha ranting kayu:

1. Kondisi ekonomi.
2. Teknologi.
3. Peraturan Pemerintah.
4. Politik.
5. Kompetisi.
6. Perubahan sosial.

Menurut Tjiptono (1997) melalui peranan strategisnya, pemasaran mencakup setiap usaha untuk mencapai kesesuaian antara perusahaan dengan lingkungannya dalam rangka mencari pemecahan atas masalah penentuan dua pertimbangan pokok. Pertama, bisnis apa yang digeluti perusahaan pada saat ini dan jenis bisnis apa yang dapat dimasuki di masa mendatang. Kedua, bagaimana bisnis yang telah dipilih tersebut dapat

dijalankan dengan sukses dalam lingkungan yang kompetitif atas dasar perspektif produk, harga, promosi, dan distribusi (bauran pemasaran⁴) untuk meayani pasar sasaran.

Dalam proses penyusunan strategi, pemasaran memiliki 2 dimensi, yaitu dimensi saat ini dan dimensi masa yang akan datang. Dimensi saat ini berkaitan dengan hubungan yang telah ada antara perusahaan dengan lingkungannya. Sedangkan dimensi masa yang akan datang berkaitan dengan hubungan yang diharapkan akan dapat terjalin dan program tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Kemampuan strategi pemasaran tergantung pada analisis terhadap faktor-faktor berikut:

1. Faktor lingkungan, meliputi perkembangan teknologi dan informasi, kebijakan pemerintah, inflasi, suku bunga, pertumbuhan penduduk, pendapatan per kapita.
2. Faktor pasar, meliputi ukuran pasar, tingkat pertumbuhan, tahap perkembangan, selera, gaya hidup, permintaan musiman, segmen pasar.
3. Faktor persaingan, meliputi siapa pesaing, bagaimana posisi pasar pesaing, apa strateginya, kekuatan dan kelemahan pesaing, struktur biaya pesaing, kapasitas produksi pesaing.
4. Faktor analisis kemampuan internal, meliputi apa saja kekuatan dan kelemahan kita dilihat dari teknologi, sumber daya, finansial, kekuatan pemasaran, kekuatan produksi, basis pelanggan.
5. Faktor perilaku konsumen, meliputi kebutuhan, keinginan, dan permintaan konsumen mengenai produk, sehingga dapat ditetapkan pengembangan produk, penetapan harga, pemilihan saluran distribusi, dan penentuan strategi promosi.

⁴ Bauran pemasaran (*marketing mix*) dipopulerkan pertama kali oleh McCarthy, E.J yang terdiri dari 4P yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion* (Produk, Harga, Tempat, dan Promosi). Kotler (1986) menambahkan 2P lagi yaitu *Politics* dan *Public Opinion* (Politik dan Opini Publik). Rapp dan Collins (1987) menambahkan 2P pada 4P yaitu *Database* dan *Dialogue* (Basis Data dan Dialog).

Hal ini dapat dilakukan dengan riset pasar dengan cara observasi maupun survei.

6. Analisis ekonomi, meliputi analisis BEP (*Break Even Point*), penilaian risiko, penilaian laba, analisis faktor ekonomi pesaing.

Setiap usaha ranting kayu mempunyai perbedaan posisi dalam siklus hidup produknya. Konsep siklus/daur hidup produk adalah suatu upaya untuk mengenali berbagai tahap yang berbeda dalam sejarah suatu produk. Setiap perusahaan harus siap dalam menghadapi konsekuensi apabila produknya mengalami pergeseran tahap, sehingga perlu menentukan strategi pemasaran apa yang akan diambil. Ada empat tahap daur hidup produk adalah sebagai berikut:

1. Perkenalan.
2. Pertumbuhan.
3. Kedewasaan.
4. Penurunan.

Tahap perkenalan dimulai apabila produk baru telah didistribusikan untuk pertama kali dan tersedia di pasar untuk dibeli masyarakat. Keuntungan pada tahap perkenalan masih sedikit sekali dikarenakan rendahnya hasil penjualan dan tingginya biaya distribusi dan promosi. Strategi pemasaran yang dapat diterapkan adalah:

1. Strategi menyaring cepat, dilakukan dengan menetapkan harga tinggi dan promosi yang gencar.
2. Strategi menyaring lama, dilakukan dengan menetapkan harga tinggi dan promosi yang rendah.
3. Strategi penerobosan cepat, dilakukan dengan menetapkan harga rendah dan promosi yang gencar.

Pada tahap pertumbuhan, penjualan meningkat pesat, keuntungan yang didapatkan tinggi disebabkan karena biaya promosi yang tetap dibebankan pada volume penjualan yang

jauh lebih besar dan banyaknya penurunan biaya produksi per unit dibandingkan penurunan harga jual. Strategi pemasaran yang dapat dilakukan adalah:

1. Meningkatkan mutu produk dan menambah ciri serta model produk.
2. Menambah model dan produk baru.
3. Memasuki segmen pasar baru.
4. Memanfaatkan saluran distribusi.
5. Menggeser bentuk periklanan dari membujuk minat konsumen pada produk ke menimbulkan keyakinan atas produk sehingga konsumen mau membeli.
6. Menurunkan harga pada saat yang tepat untuk menarik golongan konsumen lain yang peka terhadap harga.

Pada tahap kedewasaan, laju pertumbuhan penjualan mulai menurun yang mengakibatkan kelebihan kapasitas dalam produksi. Persaingan usaha sangat ketat dan intensif. Strategi pemasaran yang dapat digunakan adalah, (a) Modifikasi pasar; (b) Modifikasi produk; (c) Modifikasi bauran pemasaran. Pada tahap kemunduran, hasil penjualan akan menurun. Hal ini dapat disebabkan karena perkembangan teknologi, perubahan selera konsumen, meningkatnya persaingan di dalam maupun di luar negeri. Strategi pemasaran yang dapat ditempuh adalah: (a) Mengidentifikasi produk yang lemah; (b) Menetapkan strategi pemasaran baru; (c) Menarik produk.

Pasar industri merupakan hal yang cukup penting menjadi perhatian, baik oleh industri pemula maupun oleh industri yang sudah cukup mapan sekalipun. Sasaran produk diantaranya ditentukan oleh pasar industri. Pasar industri adalah pasar yang sangat kompleks, karena berhubungan langsung dengan semua pelaku yaitu pemasok, distributor, perantara, dan konsumen (baik konsumen grosir maupun konsumen ritel atau konsumen akhir). Pasar industri ranting kayu mempunyai karakteristik sebagai berikut: (a) Tingkat kompetisi yang tinggi; (b) Jumlah konsumen lebih sedikit; (c) Konsumen membeli

dengan skala lebih besar; (d) Hubungan pemasok-pelanggan yang erat; (e) Pembeli yang terpusat secara geografis; (f) Permintaan dari konsumen; (g) Permintaan tidak banyak dipengaruhi oleh perubahan harga; (h) Permintaan barang industri lebih mudah berubah dibandingkan permintaan akan barang konsumsi; (i) Barang-barang industri biasanya dibeli oleh agen. (j) Umumnya lebih banyak orang yang mempengaruhi pengambilan keputusan pembelian barang industri dibandingkan barang konsumsi.

Faktor yang mempengaruhi konsumen industri ranting kayu adalah: (a) Faktor lingkungan; (b) Faktor organisasi; (c) Faktor antara pribadi; (d) Faktor perorangan. Konsumen industri menetapkan pembelian dengan cara sebagai berikut: (a) Pengenalan masalah; (b) Deskripsi kebutuhan secara umum; (c) Spesifikasi produk; (d) Pencarian pemasok; (e) Permintaan usulan; (f) Pemilihan pemasok; (g) Spesifikasi prosedur pesanan; (h) Peninjauan prestasi pemasok. Menjadi catatan dalam pasar industri ranting kayu adalah, kepuasan konsumen dipengaruhi oleh mutu produk, kesesuaian dengan persyaratan yang diajukan konsumen, ketepatan waktu diterimanya pesanan, dan pelayanan yang diberikan. Barang industri dapat sangat *customize* (sesuai dengan pesanan), jadi prinsip pelanggan adalah raja harus diperhatikan.

Tingginya tingkat persaingan di pasar industri ranting kayu, merupakan hal kritis agar dilakukan perencanaan pemasaran yang efektif. Perusahaan harus terus berkaca pada pesaingnya dalam hal perbandingan produk, harga, saluran distribusi, dan promosi, sehingga perusahaan dapat mengetahui keunggulan, kelemahan, peluang, maupun ancaman saat ini maupun yang akan datang.

Hal-hal yang perlu diketahui perusahaan berkaitan dengan pesaing:

1. Mengidentifikasi pesaing.
2. Menentukan sasaran pesaing.
3. Memperkirakan kekuatan dan kelemahan pesaing.

4. Memperkirakan pola reaksi pesaing.
5. Merancang sistem intelijen bersaing.
6. Memilih pesaing yang akan diserang dan dihindari.
7. Menyeimbangkan orientasi pelanggan dan orientasi pesaing.

Perencanaan strategik yang berorientasi pada pasar akan menentukan jalannya suatu usaha. Perencanaan strategik adalah proses manajerial untuk mengembangkan dan mempertahankan kesesuaian yang layak antara sasaran dan sumberdaya perusahaan dengan peluang-peluang pasar yang selalu berubah. Sedangkan tujuan perencanaan strategik adalah secara berkelanjutan mempertajam bisnis dan produk perusahaan sehingga keduanya berpadu menghasilkan laba dan pertumbuhan yang memuaskan.

Manajer pemasaran adalah penyumbang fungsional yang paling penting bagi proses perencanaan strategik, yaitu dalam hal menentukan misi usaha; analisis situasi lingkungan, persaingan, dan bisnis; mengembangkan tujuan, sasaran, dan strategi; menyusun rencana produk, pasar distribusi dan mutu guna melaksanakan strategi usaha. Keterkaitannya dapat meluas ke pengembangan program dan rencana operasi.

Usaha ranting kayu harus melaksanakan empat kegiatan perencanaan sebagai berikut: (a) Menetapkan misi perusahaan; (b) Mengenali unit-unit bisnis strategis perusahaan; (c) Menganalisis dan mengevaluasi portofolio bisnis yang ada; (d) Mengenali arena bisnis baru untuk dimasuki. Misi dari organisasi terbentuk oleh lima unsur kunci, yakni (a) Sejarah organisasi; (b) Pilihan pada saat ini dari manajemen dan pemilik modal; (c) Pertimbangan-pertimbangan lingkungan yang mempengaruhi tujuan perusahaan; (d) Sumberdaya organisasi; (e) Kemampuan yang menonjol dari perusahaan.

Perencanaan unit bisnis usaha ranting kayu harus memperhitungkan sejumlah penjualan yang harus dicapai dan laba yang diharapkan. Apa yang harus dilakukan apabila penjualan dan laba yang diproyeksikan jumlahnya dibawah apa

yang diinginkan oleh manajemen perusahaan? Untuk menutup kesenjangan tersebut ada tiga cara yaitu:

1. Identifikasi peluang lebih lanjut untuk mencapai pertumbuhan dalam bisnis yang telah ada.
2. Identifikasi peluang untuk membangun atau mengambil alih bisnis lain yang berkaitan dengan bisnis yang telah ada.
3. Identifikasi peluang untuk menambah daya tarik bisnis yang tidak ada kaitannya dengan bisnis yang telah ada.

Langkah-langkah dalam perencanaan strategis oleh para pengelola usaha adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi misi bisnis.
2. Menganalisis lingkungan eksternal.
3. Menganalisis lingkungan internal.
4. Menentukan tujuan dan sasaran bisnis.
5. Mengembangkan strategi bisnis.
6. Menyusun rencana program.
7. Mengimplementasikan rencana program.
8. Mengumpulkan informasi untuk umpan-balik dan melakukan pengendalian.

Setiap usaha dapat melihat posisinya dalam persaingan. Posisi tersebut akan membantu dalam pengambilan keputusan apakah akan menambah modal, ekspansi, bertahan atau bahkan mundur dari industri. Dalam suatu industri, biasanya ada satu perusahaan yang dikenal sebagai pemimpin pasar (*market leader*). Pemimpin pasar dalam industri ranting kayu selalu tetap ingin menjadi yang nomor satu dengan cara:

1. Perusahaan harus menemukan cara untuk mengembangkan jumlah permintaan.
2. Perusahaan harus menjaga tingkat pangsa pasar yang dikuasainya dengan cara bertahan maupun menyerang.
3. Perusahaan dapat mencoba meningkatkan pangsa pasar walaupun luas pasar tidak berubah.

Bagi usaha ranting kayu yang menduduki urutan kedua dan seterusnya (perusahaan penantang), dapat menyerang posisi pemimpin pasar. Strategi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut: (a) Menetapkan sasaran strategis dan lawan, dengan cara: peningkatan pangsa pasar; (b) Memilih strategi penyerangan, dengan cara (serangan frontal, serangan melambung, serangan mengepung, serangan lintas, serangan gerilya). Secara spesifik, strategi bagi usaha penantang (ingin berhadapan langsung dengan pemimpin pasar) adalah sebagai berikut:

1. Strategi pemotongan harga.
2. Strategi produk yang lebih murah.
3. Strategi produk prestise.
4. Strategi diversifikasi produk (produk aneka).
5. Strategi inovasi produk.
6. Strategi penyempurnaan jasa pelayanan.
7. Strategi inovasi distribusi.
8. Strategi penekanan biaya produksi.
9. Strategi promosi yang intensif.

Selain penantang pasar, dalam industri juga dikenal pengikut pasar (*follower*). Strategi yang dapat digunakan oleh pengikut pasar adalah:

1. Mengikuti dari dekat baik dalam segmen pasar maupun wilayah bauran pemasaran.
2. Mengikuti dari jauh, yaitu mengadakan diferensiasi produk.
3. Mengikuti secara selektif apa yang dilakukan oleh pemimpin pasar.

Dalam industri ranting kayu, terdapat pula usaha kecil lain yang mengkhususkan diri pada sebagian dari pasar dan menghindari bentrok langsung (*head to head*) dengan usaha besar. Mereka kemudian menempati relung pasar yang mereka layani dengan efektif melalui spesialisasi yang cenderung diabaikan oleh usaha besar (karena memproduksi secara masal).

Strategi yang dapat dilakukan untuk masuk dalam relung pasar yaitu:

1. Spesialis pemakai akhir.
2. Spesialis tingkat vertikal.
3. Spesialis ukuran pelanggan tertentu.
4. Melayani pelanggan khusus.
5. Melayani daerah geografi tertentu.
6. Spesialis produk atau lini produk tertentu.
7. Spesialis produk dengan sifat khusus.
8. Spesialis kerja pesanan.
9. Spesialis jasa.

Disinilah peran manajemen pemasaran harus mampu mengidentifikasi pelanggan yang belum tergarap. Para pelanggan ingin produk seperti apa, *customize* (kostumisasi atau sesuai dengan permintaan), *uniqueness* (keunikan) dari suatu produk yang dihasilkan menjadi keunggulan tersendiri bagi suatu usaha dalam posisi ini. Selain itu, paten atau hak cipta juga menjadi hal penting untuk menunjang keunikan tersendiri dari produk kita dan agar produk kita tidak ditiru oleh yang lain.

E. Strategi Usaha Ranting Kayu Memasuki Pasar Global.

Memasuki era globalisasi, mau tidak mau kita akan menghadapi serbuan produk luar negeri maupun perusahaan multinasional. Dibukanya pasar global, dapat menjadi peluang ataupun ancaman bagi perusahaan lokal. Kesadaran masyarakat global akan produk ramah lingkungan, bahkan kerangka kerja global yang terbingkai dalam SDGs mengiringi pada berbagai sendi kehidupan tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan. Penciptaan produk-produk ramah lingkungan dengan demikian merupakan salah satu peluang pasar yang pantas dikembangkan.

Bagaimana cara agar pasar global dapat ditangkap sebagai peluang bisnis? Usaha olahan ranting kayu yang ingin memasuki pasar internasional harus memahami lingkungan pasar internasional terlebih dahulu. Lingkungan pasar internasional yang perlu diperhatikan meliputi lingkungan:

1. Lingkungan ekonomi.
2. Lingkungan hukum-politik.
3. Lingkungan sosial.
4. Lingkungan budaya.
5. Lingkungan teknologi dan informasi.

Lingkungan-lingkungan tersebut dapat menjadi hambatan bagi usaha ranting kayu tapi dapat juga menjadi peluang. Pertama, kita harus menganalisis lingkungan pasar internasional apa yang menjadi peluang dan apa yang menjadi hambatan, bagaimana persaingannya, bagaimana selera konsumen, bagaimana regulasi pemerintah. Kemudian kita dapat memutuskan apakah akan memasuki pasar atau tidak.

Apabila telah memutuskan untuk memasuki pasar, maka keputusan selanjutnya adalah pasar mana yang akan dimasuki. Agar sukses di pasar internasional, maka kita harus menentukan strategi bagaimana cara memasuki pasar dan menentukan program-program yang akan dilakukan. Terakhir, kita dapat membuat organisasi pemasaran yang nantinya bertugas pengawasan produk, konsumen, dan pesaing sehingga dapat tercapai tujuan perusahaan yaitu meningkatkan pangsa pasar.



Gambar 68 : Tahap Keputusan Pemasaran Internasional

Usaha ranting kayu dapat melakukan berbagai cara untuk memasuki pasar internasional, mulai dari yang paling

sederhana sampai yang paling kompleks. Jenis-jenis pasar ekspor dapat ditempuh melalui (a) Ekspor langsung dan ekspor tak langsung; (b) Lisensi (*licensing*); (c) Waralaba (*franchising*); (d) Kontrak Manajemen; (e) Kontrak Manufaktur; (f) Investasi langsung; (g) Usaha patungan (*joint ventures*); (h) Cabang yang dimiliki penuh (perusahaan multinasional).

Uraian mengenai beberapa karakteristik ekspor adalah sebagai berikut. Ekspor dalam pembahasan ini merupakan bentuk keterlibatan usaha ranting kayu dalam bisnis internasional yang paling sederhana. Perusahaan dapat menjadi eksportir langsung atau tak langsung. Sebagai eksportir langsung, perusahaan melayani seluruh tahap ekspor dari penjualan hingga pengiriman barang. Sedangkan sebagai eksportir tak langsung, perusahaan menyewa seseorang/perusahaan lain untuk membantu dalam perdagangannya.

Ekspor tidak langsung melalui perantara atau agen, maka keuntungan perantara atau agen akan didapatkan melalui *fee*, kenaikan harga atau mungkin bagi hasil. Beberapa jenis jasa perantara sebagai berikut: (a) Agen ekspor manufaktur, yang menjual produk perusahaan di luar negeri; (c) Agen komisi ekspor, yang bertindak sebagai pembeli untuk pasar luar negeri; (c) Pedagang ekspor, yang membeli dan menjual produk untuk berbagai pasar. Pola ekspor tak langsung bagi produsen atau industri berbasis ranting dengan demikian menempati alur perdagangan yang cukup panjang. Kondisi ini sehingga keuntungan bagi para produsen atau industri berbasis ranting menjadi berkurang.

Pola ekspor tidak langsung banyak dilakukan oleh para perajin atau industri kecil, hal ini dikarenakan keterbatasan akan pasar ekspor, atau dikarenakan resiko yang dihadapipun juga relatif kecil. Oleh karena itu ekspor tidak langsung memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Risiko sangat kecil, penjualan meningkat, mengurangi stok perusahaan. 2. Eksportir tidak terlibat dalam masalah yang berkaitan dengan iklim usaha luar negeri. 3. Dapat mengidentifikasi potensi pasar dan memperkenalkan merek dagang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspor bisa jadi lebih mahal dibanding metode yang lain, dilihat dari biaya per unit terutama komisi, bea ekspor, pajak, transportasi. 2. Kurang dapat digunakan sebagai alat penetrasi pasar yang optimal, karena pengepakan atau promosi yang kurang dikerjakan dengan benar. 3. Tambahan pangsa pasar bisa hilang apabila pesaing luar negeri meniru produk eksportir.

Tabel 2 : Kelebihan dan Kekurangan Ekspor.

Bagi para pemula atau industri yang akan bergerak dibidang ekspor perlu diketahui bahwa mekanisme ekspor yang memerlukan hal-hal sebagai berikut:

1. Izin dari pemerintah dalam negeri.
2. Jaminan transportasi yang dapat dipercaya dan asuransi transit.
3. Memenuhi persyaratan yang diminta negara tujuan, seperti pembayaran bea cukai, deklarasi, dan pengawasan.
4. Perjanjian mengenai cara pembayaran. Dalam perjanjian ini pihak eksportir dan importir menyatakan secara eksplisit syarat penjualan, perpanjangan kredit, membuka L/C (*letter of credit*), pembayaran di muka (*down payment*), pembayaran tunai pada saat pengiriman.

Melalui lisensi, perusahaan pemberi lisensi menghibahkan beberapa hak (*intangible rights*) kepada perusahaan asing, yang meliputi hak untuk memproses, paten, program, merek, hak cipta, atau keahlian. Dengan kata lain penerima lisensi membeli kekayaan milik perusahaan lain dalam bentuk pengetahuan (*know how*) atau riset dan pengembangan.

Lisensi namun demikian untuk ekspor produk mebel dan kerajinan berbasis ranting relatif jarang dilakukan oleh eksportir hal ini karena kompleksitas produk yang rendah sehingga dapat dengan mudah untuk diproduksi oleh industri kelas apapun. Perbedaan kapasitas dan kualitas hanya ditentukan oleh jumlah pekerja dan perlengkapan produksi, khususnya mesin yang tersedia. Ketersediaan bahan baku memegang peranan penting apakah sebuah industri berbasis ranting kompetitif atau tidak. Selain bahan baku daya saing industri selanjutnya adalah ditentukan desain produknya.

Pola ekspor selanjutnya adalah waralaba (*franchising*), pola ini hampir mirip dengan pemberian lisensi. Perbedaannya adalah selain menghibahkan izin penggunaan nama, proses, metode, atau merek, perusahaan juga membantu penerima *franchise* dalam operasi dan atau pasokan bahan mentah. Pemberi *franchise* biasanya lebih memiliki kontrol terhadap kualitas produk daripada hanya memberikan lisensi. Sama dengan lisensi, penerima *franchise* membayar sejumlah komisi dan sebagian tertentu dari hasil penjualan yang diperolehnya kepada perusahaan pemberi *franchise*.

Kelebihan	Kekurangan
1. Meningkatnya penerimaan dan perluasan nama merek produk, serta perluasan pasar. 2. Tidak perlu memerlukan banyak biaya riset pemasaran	1. Bagaimana mengatasi masalah kontrol terhadap kualitas dan standar operasi. 2. Perlunya melakukan sedikit adaptasi terhadap produk atau jasa yang sudah distandardisasi.

Tabel 3 : Kelebihan dan Kekurangan Waralaba.

Kontrak manajemen sebagai salah satu pola ekspor, terjadi ketika suatu perusahaan menyewakan keahliannya atau pengetahuannya kepada pemerintah atau perusahaan luar negeri dalam bentuk orang yang datang kepada pemerintah/perusahaan dan mengelola kepentingan mereka. Metode semacam ini sering digunakan bila terdapat pemasangan fasilitas

baru, setelah terjadi nasionalisasi oleh pemerintah, atau bila operasi perusahaan berada dalam kesulitan.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebih cepat untuk menjalankan usaha. 2. Terdapat jasa penanganan seluruh fasilitas baru, termasuk desain, konstruksi, dan pengoperasioannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lamanya waktu kontrak, mengakibatkan panjangnya jadwal pembayaran dan menimbulkan risiko lebih besar di pasar mata uang. 2. Meningkatnya persaingan di masa depan karena kapasitas luar negeri meningkat dengan adanya fasilitas baru.

Tabel 4 : *Kelebihan dan Kekurangan Kontrak Manajemen.*

Kontrak manufaktur, perusahaan melakukan kontrak dengan mitra lokalnya dalam jasa manufaktur. Pola ini banyak dilakukan oleh perusahaan perusahaan yang bergerak dibidang ekspor mebel dan kerajinan di Indonesia. Kontrak manufaktur terjadi antara perusahaan luar negeri dengan perajin didalam negeri yang lebih menguasai seluk beluk dan karakter bahan, pkerja dan perlakuannya. Kontrak ini diibaratkan semacam integrasi vertikal. Disini perusahaan tidak mendirikan lokasi produksi sendiri, melainkan melakukan subkontrak produksi yang dapat berupa: (1) kontrak produksi penuh, yaitu pabrik lokal memproduksi barang untuk dijual dengan nama sama seperti pabrik asalnya; (2) kontrak jasa manufaktur parsial, yaitu seperti merakit barang atau memproduksi komponen.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perusahaan tidak perlu mendirikan lokasi produksi sendiri. 2. Lebih cepat untuk beroperasi. 	<p>Lamanya waktu kontrak, mengakibatkan panjangnya jadwal pembayaran dan menimbulkan risiko lebih besar.</p>

Tabel 5 : *Kelebihan dan Kekurangan Kontrak Manufaktur.*

Apabila perusahaan melakukan investasi secara langsung di luar negeri, berarti perusahaan telah membuat komitmen atas modal, orang, dan kekayaan melampaui batas wilayah negaranya. Investasi asing dapat berupa: (1) patungan, bila risiko dan keuntungan dibagi dengan mitra lokalnya; (2) mendirikan cabang yang dimiliki penuh, yaitu perusahaan dapat memiliki kesempatan untuk meraup keuntungan sekaligus menanggung sendiri seluruh risiko.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat memberikan kontrol yang lebih besar atas biaya dan operasi perusahaan di luar negeri. 2. Mendapat akses yang lebih besar terhadap pasar. 3. Dapat mengambil keuntungan atas perbedaan biaya di pasar luar negeri. 4. Dapat sebagai strategi bertahan untuk menghadapi gerakan pesaing utamanya atau untuk mengikuti pemimpin pasar yang memasuki pasar baru. 	<p>Meningkatnya risiko karena beroperasi di lingkungan negara asing.</p>

Tabel 6 : Kelebihan dan Kekurangan Investasi Langsung.

Patungan (*joint ventures*) adalah kerja sama bisnis ketika satu atau lebih perusahaan bergabung bersama untuk mendirikan beberapa jenis operasi. Patungan dapat dilakukan antara dua perusahaan, suatu perusahaan dengan pemerintah, atau suatu perusahaan dengan pelaku bisnis lokal. Apabila terdapat lebih dari dua pemrakarsa dalam perjanjian patungan disebut operasi konsorsium.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perusahaan dapat meningkatkan pertumbuhan dan akses ke pasar baru, sekaligus menghindari tarif dan pajak yang berlebihan. 2. Dapat menetralsir persaingan yang ada dan potensial, sekaligus melindungi perusahaan dari risiko dinasionalisasi karena pemerintah lokal berkepentingan terhadap suksesnya operasi perusahaan. 3. Lebih mudah memperoleh modal di pasar lokal karena perusahaan lokal terlibat dalam operasi. 4. Pemerintah lokal memberikan keringanan pajak sebagai insentif bagi perusahaan asing melakukan patungan dengan perusahaan lokal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat membatasi repatriasi keuntungan ke kantor pusatnya. 2. Bila operasi usaha berhasil, seringkali mengundang nasionalisasi oleh pemerintah setempat. 3. Menimbulkan masalah kontrol dan pengambilan keputusan karena perusahaan memiliki tujuan yang berbeda dengan perusahaan lain dalam patungan tersebut.

Tabel 7. *Kelebihan dan Kekurangan Patungan.*

Perusahaan yang dimiliki secara penuh atau disebut juga dengan perusahaan multinasional. Mendirikan cabang di luar negeri yang dimiliki penuh berarti perusahaan memiliki 100% kendali atas perusahaannya yang berada di luar negeri. Dalam mendirikan cabang, suatu perusahaan dapat memilih: (1) mengakuisisi (mengambil alih) perusahaan lokal yang telah berjalan; atau (2) mendirikan pabrik sendiri. Mengakuisisi memiliki keuntungan berupa tiadanya biaya modal awal dan kesenjangan waktu untuk memulai proses produksi. Proses akuisisi bisa lebih cepat, mudah, dan murah dibanding mendirikan perusahaan sendiri. Akuisisi bisa juga tidak perlu menambah kapasitas perusahaan. Namun, apabila tidak ada peluang perusahaan yang dapat diakuisisi dan apabila ada syarat khusus bagi desain dan peralatan, maka mendirikan pabrik sendiri merupakan pilihan yang lebih tepat.

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perusahaan dapat menjaga kontrol menyeluruh terhadap pemasaran, penentuan harga, keputusan produksi, dan mempertahankan kelebihan teknologi. 2. Perusahaan berhak mendapatkan 100% laba yang ditimbulkan oleh cabangnya di luar negeri. 	<p>Risiko yang dihadapi tidak hanya perusahaan yang beroperasi di dalam negeri, tetapi juga ditambah dengan risiko khusus sehubungan dengan aktivitas bisnis internasional, seperti kemungkinan dinasionalisasi, keterbatasan melakukan repatriasi keuntungan, undang-undang dan peraturan lokal termasuk ketentuan mempekerjakan karyawan dan manajer lokal.</p>

Tabel 8. *Kelebihan dan Kekurangan Cabang yang Dimiliki Penuh.*

Perusahaan multinasional menghadapi sejumlah masalah dalam menetapkan harga internasional, maka ada pilihan dalam penetapannya: (a) Menetapkan harga yang seragam di semua tempat; (b) Menetapkan harga menurut pasar; (c) Menetapkan harga menurut biaya di masing-masing cabang negara.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Sony Keraf, 2014. *Krisis dan Bencana Lingkungan Hidup Global*, Yogyakarta; Kanisius. Cet-14.
- Adinugroho, (2009), *Penebangan Liar (Illegal Logging)*, Sebuah Bencana Bagi Dunia Kehutanan Indonesia yang Tak Kunjung terselesaikan, Mayor Silvikultur Tropika, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Aik (2016), *Sumber Daya Alam Hutan Produksi tidak Berkelanjutan*, dalam *Harian KOMPAS*, 12 Juli.
- Agus Sachari, (2003). *Metode Penelitian Budaya Rupa*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Agus Sachari, (2002), *Sosiologi Desain*. Bandung; Penerbit ITB.
- Ahmad Budiawan dan Agus Rahmat, (2009). *Pengeluaran Limbah Penebangan Hutan Tanaman Industri dengan Sistem Pemikulan Manual (Penilaian Performance Assesment)*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* Vol. XV.
- Ahmad Zazali, (2012). *Dalam Panduan Pelatihan: Mediasi Konflik Sumber Daya alam Penyusun*, (Pekanbaru: Scale Up dan IMN (*Impartial Mediator Network*),
- Anonim, *Profil KPH Telawa*, (Semarang: Perum Perhutani).
- Anonim (2012), *Review Tentang Illegal logging Sebagai Ancaman Terhadap Sumber Daya Hutan dan Implementasi Kegiatan Pengurangan Emisi dan Deforestasi dan Degradasi (REDD+) di Indonesia*, (Bogor, Puslitbang Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan, Indonesia, 2011.

- Aprilia Theresia, dkk. (2014). *Pembangunan Berbasis Masyarakat*. Bandung: Alfabeta.
- Bambang Sukmananto (2011), Harga Jual Dasar (HJD), Kayu Bundar Jati, Kayu Bahan Parket (KBP), Jati dan Kayu Bakar Jati. Melalui SKPT No. 1148/Kpts/Dir/2011 tanggal 30 Desember.
- Bisuk Siahaan, (2000), *Industrialisasi di Indonesia, Sejak Hutang Kehormatan Sampai Banting Stir*. Bandung: Penerbit ITB.
- Ching, Francis D.K. dan Corky Binggeli, *Desain Interior dengan Ilustrasi*, Terj. L. Nur Fathia Praja, cet-1, (Jakarta: Indeks, 2011).
- Desak Made Oka Purnamawati, (2004). *Hutan Jati Sulvikultur di Karesidenan Madiun 1830-1913*, Semarang: Intra Pustaka Utama.
- Direktorat Pemanfaatan Jasa Lingkungan dan Wisata Alam, (2008), *Pedoman Pengelolaan Pemberdayaan Masyarakat di Daerah Penyangga*, Direktorat Jendral PHK Departemen Kehutanan.
- E. B. Feldman, (1967): *Art as Image and Idea* (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Hary Lubis (2002). *Gambar Teknik Jilid 1*. Bandung: Penerbit ITB.
- Hasanu Simon, (2010). *Aspek Sosio-Teknis Pengelolaan Hutan Jati di Jawa*. Yogyakarta; Pustaka Pelajar. Cet-2.
- Hitt, M.A., R.D. Ireland, and R.E. Hoskisson. (1995), "Strategic Management: Competitiveness and Globalization", West Publishing Company.
- Ichwan Susanto, Brigita Iswoyo Laksmi, M. Zaid Wahyudi (2015), *Menjamin Ruang Kelola bagi Warga*, Harian KOMPAS 16 Maret.

- Indra Ismawan (1999), *Resiko Ekologis di Balik Pertumbuhan Ekonomi*, Cet-1, Yogyakarta: Media Presindo, 1999.
- J.F. Dumanauw dan Teddy Virsarany, (1979). *Mengenal Sifat-sifat Kayu Indonesia dan Penggunaannya*, Yogyakarta: Kanisius.
- Jony Purba (2005), *Pengelolaan Lingkungan Sosial*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Kotler, P. (2003), "Marketing Management", 11th Edition, New Jersey.
- Kotler, P. (1986), "Megamarketing", Harvard Business Review, March-April.
- Kotler, P. and G. Amstrong. (2001), "Priciples of Marketing", 9th Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Kuncoro, M. (2001), "Manajemen Keuangan Internasional: Pengantar Ekonomi dan Bisnis Global", Edisi 2, BPFE Yogyakarta.
- Lambock V. Nahattands, 1999. *UU RI No. 41, th 1999 tentang Kehutanan*, Jakarta: Sekretaris Kabinet Kepala Biro Peraturan Perundang-undangan I.
- McCarthy, E.J. and W.D. Perreault. (1990), "Basic Marketing: A Managerial Approach", 10th ed. Homewood, II: Richard D. Irwin, Inc.
- Nawa Tunggal (2014), *Revitalisasi Peradaban Kepulauan*, Harian KOMPAS, 17 Desember.
- Paseh Mawardi, (2012). *Kaya dari Investasi Jati Barokah*, Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Rangkuti, F. (1999), "Riset Pemasaran", PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rapp, S. and T.L. Collins. (1987), "Maximarketing", New York: McGraw-Hill, Inc.

- Riskan Effendi (2013), Jenis Pohon Lokal Potensial untuk Kayu Pertukangan, dalam Prosiding Seminar Aplikasi dan Tantangan *Green Economy* untuk Pembangunan Hutan Berkelanjutan.
- Sumarno, Shi Hesti Heriwati, Deny Dwi Hartomo, (2015). “*Efforts to Keep Forest Sustainability and Economic Improvement for the Community around Perum PERHUTANI through Product Design Approach*”, Journal of Art and Design Studies, Vol 38,
- Suwarno Tahit dan Yunia Dwie Nurcahyanie (2007), *Konsep Teknologi Dalam Pembangunan Produk Industri.*, Cet-1, Jakarta: Kencana.
- San Afri Awang, (2008). *Panduan Pemberdayaan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH)*. Montpellier, France: French Agricultural Research Centre for International Development (CIRAD), Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR), dan Yogyakarta, Indonesia: PKHR Fakultas Kehutanan.
- Teguh Soedarsono, (2010), *Penegakan Hukum Dan Putusan Peradilan Kasus-Kasus Illegal Logging*. Jurnal Hukum No. 1 Vol. 17 Januari.
- Tim Badan Litbang Kehutanan dan Taman Nasional Meru Betiri, (2011). *Review tentang Illegal Logging sebagai Ancaman Terhadap Sumberdaya Hutan dan Implementasi Kegiatan Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi (REDD+) di Indonesia*. Bogor; Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Tjiptono, F. (1997), “Strategi Pemasaran”, Edisi II, Andi Yogyakarta.
- Wie (2015). WCC Award 2014 untuk 49 Produk, Harian KOMPAS, 14 Agustus.

Wahyu Catur Adinugroho, (2009). Penebangan Liar (*Illegal Logging*), Sebuah Bencana Bagi Dunia Kehutanan Indonesia yang Tak Kunjung Terselesaikan, Mayor Silviculture Tropika, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.

Yana Sumarna, (2006), Budi Daya Jati. Jakarta; Penebar Swadaya.

Yohanes Suparyono, (2009), *Konstruksi Perspektif*. Yogyakarta: Kanisius. Cet-12.

Webtografi

kbbi.web.id/cabang.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Holisme>

kbbi.web.id/cabang.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Holisme>

Regional.kompas.com/read/2015/14/11/15200001/Dituntut.1.tahun.Penjara.Asyani.Pasrah.

PROFIL PENULIS

Sumarno

Lahir di Boyolali 6 Mei 1978, pendidikan S-1 Desain Interior ISI Yogyakarta 1999 – 2004, Dosen Desain Interior ISI Surakarta 2008 – sekarang, S-2 Pascasarjana Universitas Gadjah Mada 2010 – 2012.

Pengalaman dalam penelitian, melalui pendanaan mandiri, DIPA ISI Surakarta, DIKTI dan juga dari sumber lainnya. Penelitian bersumber yakni DIKTI Interpretasi Relief Candi Borobudur Sebagai Bentuk Budaya Duduk Masyarakat Jawadan Pengembangannya tahun 2015 skim Hibah Bersaing; Strategi Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan Melalui Pendekatan Desain Produk Guna Mencegah *Illegal Logging* tahun 2015-2017 skim Stranas; Pengembangan Desain Furniture dan Accessories Interior, Limbah Serbuk Kayu tahun 2017 skim Penelitian Terapan. Sumber pendanaan lain judul Inovasi Produk Kerajinan Rotan Melalui Finishing Pewarnaan Alami tahun 2015 pendanaan Perkumpulan Untuk Peningkatan Usaha Kecil (PUPUK) skim *Promoting Sustainable Consumption and Production Eco Friendly Rattan Products Indonesia* (PROSPECT); Upaya Peningkatan Daya Saing Perajin Limbah Kayu Kab. Boyolali Melalui Pengembangan Produk untuk Menjaga Keberlanjutan Bahan Baku tahun 2015 pendanaan LIPI skim IPTEKDA LIPI;

Pengabdian pada Masyarakat, baik melalui pendanaan DIPA ISI Surakarta maupun DIKTI. PPM pendanaan DIKTI yakni *IbPE Edu Toys* Kelompok *Difable* di DIY tahun 2013 pendanaan DIKTI skim *IbPE*; Inovasi Produk Kerajinan Melalui Pengelolaan Limbah Padat (*Recycle*) Industri Pengolahan Kayu Jati dan Upaya Mensinergikan Sentra Industri Kerajinan di Kab. Klaten tahun 2014 – 2016 pendanaan DIKTI skim *Hi-Link*; PPE

Berbasis Kearifan Lokal Pada Industri Kerajinan Rotan Sukoharjo tahun 2016 dan 2017.

Publikasi Jurnal Ilmiah, dibeberapa jurnal nasional, dan internasional. Jurnal internasional yakni *Cakruk as Lokal Wisdom and Reflection of Ancient Javanese Architecture in Indonesian* tahun 2015 Jurnal *Art and Design Studies*; dan *Efforts to Keep Forest Sustainability and Economic Improvement for the Community around Perum PERHUTANI through Product Design Approach* tahun 2015 Jurnal *Art and Design Studies*.

Penghargaan, Juara I lomba desain Merchandise ISI Surakarta tahun 2010, Dosen Berprestasi 1 ISI Surakarta tahun 2015, Juara III Lomba Desain Furnitur Dirjen HKI Kemenkumham RI tahun 2017.

Deny Dwi Hartomo

Deny Dwi Hartomo telah menyelesaikan program Sarjana pada tahun 2005 di Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Tahun 2006, dia menempuh program Master di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dan mendapatkan gelar Master of Science tahun 2008.

Mulai tahun 2008 sampai sekarang, dia bergabung sebagai faculty member di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Sebelas-Maret, Program Studi Manajemen. Penelitiannya berfokus pada Manajemen Keuangan (Corporate Finance, Capital Market, Banking, Islamic Finance), Manajemen Strategik dan Kewirausahaan.