



FORUM PASCASARJANA

Volume 35 Nomor 1 Januari 2012

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Analisis Potensi Pengembangan Perkebunan Karet Rakyat di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara
Hadijah Siregar, Santun R.P. Sitorus, Atang Sutandi | 1-13 |
| Dampak Kebijakan Pemerintah Melalui Instruksi Presiden Tahun 2005-2008 Tentang Kebijakan Perberasan terhadap Ketahanan Pangan
Surya Abadi Sembiring, Harianto, Hermanto Siregar, dan Bungaran Saragih | 15-24 |
| Model Pengelolaan Perikanan Karang di Taman Nasional Karimunjawa
Ririn Irnawati, Domu Simbolon, Budy Wiryawan, Bambang Murdiyanto, dan Tri Wiji Nurani | 25-35 |
| Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan dan Strategi Ruang Hijau (RTH) Terbuka Berdasarkan Alokasi Anggaran Lingkungan Daerah (Studi Kasus Kota Bekasi)
Suwarli, R.P. Santun Sitorus, Widiatmaka, Eka Intan Kumala Putri, dan Kholil | 37-52 |
| Dampak Ekonomi Pariwisata Internasional pada Perekonomian Indonesia
Adi Lumaksono, D.S. Priyarsono, Kuntjoro, dan Rusman Heriawan | 53-68 |
| Rekonstruksi Struktur <i>Eco-House</i> Baduy Dalam di Provinsi Banten
Meiske Widyarti, Budi Indra Setiawan, Hadi Susilo Arifin, dan Arief Sabdo Yuwono | 69-78 |

**Sekolah Pascasarjana
Institut Pertanian Bogor
Bogor, Indonesia**

FORUM PASCASARJANA

Volume 35 No. 1 Januari 2012

ISSN 0126-1886

Pelindung

Rektor (H. Herry Suhardiyanto)

Penanggung Jawab

Dekan Sekolah Pascasarjana IPB (Dahrul Syah)

Pemimpin Redaksi

Wakil Dekan Sekolah Pascasarjana IPB (Dedi Jusadi)

Wakil Pemimpin Redaksi

Sekretaris Program Doktor Sekolah Pascasarjana IPB (Marimin)
Sekretaris Program Magister Sekolah Pascasarjana IPB (Nahrowi)
Sekretaris Bidang Pengembangan dan Kerjasama (Muladno)

Dewan Redaksi

Alex Hartana (Genetika dan Pemuliaan Tanaman)
Ari Purbayanto (Kelautan)
Basita Ginting S. (Penyuluhan Pembangunan dan Komunikasi Pertanian)
Tri Koesoemaningtyas (Ekofisiologi Tanaman)
Lailan Syaufina (Ilmu Pengetahuan Kehutanan)
I G. Putu Purnaba (Matematika dan Statistika)
M. Parulian Hutagaol (Ekonomi Pertanian dan Sosiologi)
M. Zairin Jr (Budi Daya Perairan)
Maggy T. Suhartono (Biokimia dan Bioteknologi)
Reviany Widjakusuma (Fisiologi Hewan, Biologi Nuklir)
Setyo Pertiwi (Teknik Pertanian)
Asep Sudarman (Ilmu Produksi Ternak)
Utomo Kartosuwondo (Hama dan Penyakit Tumbuhan)

Redaksi Pelaksana

Wahju Q. Mugnisjah
Komaruddin Idris

Administrasi

Muhammad Fikri

Alamat Redaksi

Sekolah Pascasarjana IPB
Gedung Andi Hakim Nasoetion Lt. 5, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Telp. 0251-8628448, 8622642 ext. 510 Fax. 0251-622986
e-mail: forum_pascasarjana@bima.ipb.ac.id

Forum Pascasarjana merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan setiap triwulan sebagai sarana diseminasi hasil-hasil penelitian Sekolah Pascasarjana IPB

UCAPAN TERIMA KASIH

Redaksi *Forum Pascasarjana* mengucapkan terima kasih kepada

- (1) Dr. Mustaruddin, M.Si
- (2) Dr. Ir. Nurhayati H.S. Arifin
- (3) Dr. Ir. Ernan Rustiadi

yang telah membantu menelaah naskah yang diterbitkan dalam **Vol. 35 No. 1**, Januari 2012.

DAFTAR ISI
CONTENS

- Analisis Potensi Pengembangan Perkebunan Karet Rakyat di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara** **1-13**
(Potential Analysis of Rubber Smallholding Development in Mandailing Natal Regency, North Sumatera Province)
Hadijah Siregar, Santun R.P. Sitorus, Atang Sutandi
- Dampak Kebijakan Pemerintah Melalui Instruksi Presiden Tahun 2005-2008 Tentang Kebijakan Perberasan terhadap Ketahanan Pangan** **15-24**
(The Impact of Government Policy of Presidential Instruction in 2005-2008 for Rice Policy on Food Security)
Surya Abadi Sembiring, Harianto, Hermanto Siregar, dan Bungaran Saragih
- Model Pengelolaan Perikanan Karang di Taman Nasional Karimunjawa** **25-35**
(Management Model of Reef Fisheries in Karimunjawa National Park)
Ririn Irnawati, Domu Simbolon, Budy Wiryawan, Bambang Murdiyanto, dan Tri Wiji Nurani
- Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan dan Strategi Ruang Hijau (RTH) Terbuka Berdasarkan Alokasi Anggaran Lingkungan Daerah (Studi Kasus Kota Bekasi)** **37-52**
(Landuse Change Dynamics and Green Open Space Allocation Strategy Based on Environmentally Sound Regional Budgeting (A Case Study of Bekasi City))
Suwari, R.P. Santun Sitorus, Widiatmaka, Eka Intan Kumala Putri, dan Kholil
- Dampak Ekonomi Pariwisata Internasional pada Perekonomian Indonesia** **53-68**
(The Economic Impact of International Tourism on the Indonesian Economy)
Adi Lumaksono, D.S. Priyarsono, Kuntjoro, dan Rusman Heriawan
- Rekonstruksi Struktur Eco-House Baduy Dalam di Provinsi Banten** **69-78**
(Reconstruction of The Inner Baduy's Ecohouse Structure in Banten Province)
Meiske Widyarti, Budi Indra Setiawan, Hadi Susilo Arifin, dan Arief Sabdo Yuwono

REKONSTRUKSI STRUKTUR ECO-HOUSE BADUY DALAM DI PROVINSI BANTEN

*(Reconstruction of The Inner Baduy's Ecohouse
Structure in Banten Province)*

Meiske Widyarti¹⁾, Budi Indra Setiawan¹⁾,
Hadi Susilo Arifin²⁾, dan Arief Sabdo Yuwono¹⁾

ABSTRACT

Environment quality has been worsening year by year; and building's sector contributes 66% of fossil fuels pollution's sources. The technique in building constructions needs to changing in order to increase environmental friendly manner. Indigenous people, such as the Inner Baduy community, from longstanding experience have developed systems as their local wisdoms adapting to its environment and houses in a sustainable manner. The objective of this study is to emphasize the importance of traditional knowledge in terms of providing low input energy buildings and settlement. A reconstruction of the Inner Baduy house has been drawn as a documentation of an Indonesian traditional house building in a tropical humid climate. The reconstruction is presented in a form of a technical drawings such as plan, view and section drawing by using SkecthUp computer program. Baduy local wisdom of community is significant in houseing structure development process. Indications by all the structure materials is taken from local sources such as rumbia roof and bamboo's wall are taken from leuweung lembur and bantaran sungai. Development system's local wisdom also very economic and efficient using pre-fabrication system.

Key words: ecological design, environmental friendly, traditional building, sustainable construction

PENDAHULUAN

Suku Baduy Dalam adalah salah satu masyarakat asli (*indigenous people*) Indonesia. Masyarakat ini mempunyai pengalaman berabad-abad dalam mengontrol lingkungan hidupnya dengan kearifan lokal mereka. Mereka mengutamakan gaya hidup terintegrasi dengan alam dan dapat berkelanjutan tanpa bantuan dari siapapun selama berabad-abad. Dalam pembuatan rumah, mereka mengutamakan konservasi, tidak menggunakan bahan kimia dan efisien dalam penggunaan energi dan sumber daya alam. Dalam membuat konstruksi rumah mereka tidak diperkenankan menggunakan bahan dan alat modern seperti paku, palu, gergaji, baut dan tidak boleh mengubah kondisi alam seperti menggali atau mengurug tanah dan tidak menggunakan bahan kimia. Hingga saat ini masyarakat Baduy Dalam masih tetap mempertahankan adat dan budayanya dan belum terpengaruh modernisasi termasuk dalam pembuatan konstruksi rumah.

¹⁾ Dept. Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

²⁾ Dept. Arsitektur Lansekap, Fakultas Pertanian, IPB

Kerusakan sumber daya alam semakin memburuk setiap tahunnya dan berdasarkan penelitian dari *environment protection agency* (EPA, 2010) sektor bangunan mengkonsumsi seperempat (25%) dari kayu yang ditebang di dunia, dua perlima (40%) dari material alam, dan 66% penggunaan energi fosil. Kondisi di Indonesia pun tidak kalah memprihatinkannya. Saat ini para perancang bangunan di daerah beriklim tropis lembab menyelesaikan masalah ketidaknyamanan di dalam bangunan dengan menggunakan alat-alat yang mengkonsumsi energi fosil. Oleh sebab itu, kearifan lokal masyarakat Baduy penting untuk digali dan dijadikan sebagai pengetahuan yang bermanfaat bagi pembangunan yang ecologis (*eco-house*) di wilayah beriklim tropis lembab dengan melakukan rekonstruksi.

Penelitian ini bertujuan mendokumentasikan kearifan lokal masyarakat Baduy Dalam dalam pembuatan konstruksi rumah dengan merekonstruksikannya dalam bentuk gambar teknik.

METODE PENELITIAN

Penelitian lapang dilakukan di Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Lokasi penelitian merupakan permukiman masyarakat Baduy Dalam, yaitu Kampung Cibeo. Penelitian lapang dilakukan antara bulan Maret 2008 sampai dengan Maret 2010. Pengolahan data dan analisis dilakukan di Departemen Teknik Pertanian dan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penyajian rekonstruksi rumah Baduy Dalam dilakukan dengan pembuatan gambar teknik. Gambar teknik dibuat dengan bantuan program komputer *Sketch Up*. Gambar yang dibuat meliputi, antara lain, denah tampak, denah potongan, dan denah detail.

Survei dilakukan dengan menggunakan alat gambar dan kuesioner, pengukuran dengan anggota tubuh, dan pengamatan karena hanya teknik tersebut yang diizinkan di Baduy Dalam. Dimensi yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan dimensi pada rumah tinggal orang Baduy adalah penggunaan bagian-bagian dari tubuh pemilik rumah. Sebagai contoh, dalam menentukan lebar pintu, dipakai ukuran tubuh kepala keluarga laki-laki yang sedang bertolak pinggang, sedangkan tinggi pintu dipakai ukuran kepala keluarga laki laki sedang menaruh telapak tangannya di atas kepala. Hasil survei berupa catatan dan gambar sketsa dari bangunan. Untuk merekonstruksi rumah Baduy Dalam beserta dimensinya, dilakukan penerjemahan dari ukuran anggota tubuh ke dalam perkiraan ukuran dalam meter atau centimeter. Oleh sebab itu, seluruh dimensi yang dibuat pada gambar merupakan dimensi dari penerjemahan seperti telah diuraikan diatas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konstruksi Bangunan

Konstruksi bangunan memegang peranan penting dalam membuat rumah. Konstruksi bangunan harus benar kokoh, dan juga harus dibuat seefisien mungkin agar sumber daya alam di bumi ini tidak terkuras habis. Masalah efisiensi

penggunaan sumber daya alam dalam pembuatan konstruksi bangunan ini merupakan tantangan besar kita di masa mendatang agar kita bisa hidup berkelanjutan karena konstruksi menggunakan sumber daya alam dengan persentase yang cukup besar. Program yang ditargetkan dalam membuat bangunan ramah lingkungan dan mempraktikkan gaya hidup yang sederhana dan harmonis antara bangunan dengan lingkungannya, antara lain, (Wiki, 1997) sebagai berikut:

- (1) meminimalkan jumlah energi dan bahan bakar yang dipergunakan untuk memproses, transport, instalasi dan terutama yang dipergunakan untuk membuat bangunan dan materialnya dengan mempergunakan bahan dasar material lokal sebanyak mungkin;
- (2) menggunakan teknik konstruksi sederhana dan mudah dipelajari yang tidak membutuhkan keahlian sulit dan menggunakan alat sederhana;
- (3) meninggalkan bahan yang toksik karena akan menyebabkan penyakit dan kerusakan lingkungan dalam pembuatannya;
- (4) meminimalkan konsumsi dari sumber yang tidak terbarukan dan menggunakan sumber energi terbarukan sebanyak mungkin.

Konstruksi bangunan yang diteliti merupakan struktur utama dari bangunan rumah Baduy Dalam seperti atap, dinding, lantai dan pondasi beserta detail konstruksi dan sistem konstruksinya.

Konstruksi atap

Konstruksi rumah Baduy terbentuk atap rangka menggunakan bahan kayu dan bambu. Bagian atap membentuk bangun segitiga yang meruncing ke atas melambungkan *buana nyuncung* (Garna, 1985). Atap bangunan terbentuk oleh tiga *rarangki* atau rangka kuda-kuda atap dalam arah melintang bangunan (*sulah nyanda*) dan dua buah *panglari* atau konstruksi kuda-kuda dalam arah memanjang bangunan. Penutup atap bangunan menggunakan bahan kirai dan ijuk. Konstruksi atap bangunan Baduy Dalam tidak menggunakan plafon sebagai penyekat atap dengan ruang. Rangka pendukung atap bangunan Baduy dibuat dengan bahan bambu dan kuda-kuda bangunan menggunakan kayu. Konstruksi atap terdiri atas bagian terbawah, yaitu kuda-kuda. Bahan untuk kuda-kuda atap terbuat dari kayu dengan dimensi 8 x 12 cm. Di atas kuda-kuda terdapat gordeng yang terbuat dari bambu gede atau apus berukuran 8-10 cm, dan di atas gordeng ditempatkan usuk yang terbuat dari bambu apus dan tali dengan diameter 6 cm. Di atas usuk disusun atap kirai yang sudah dirangkai sebelumnya. Atap kirai dianyam pada bambu tali yang dibelah yang berfungsi sebagai reng. Ukuran satu lembar atap kirai adalah 75 x 150 m. Penyusunan atap kirai sebagai penutup atap berjarak 1 tangan. Di puncak atap, yaitu bagian bubungan (*wuwung*) dan pada perpotongan bidang atap ditutup dengan belahan bambu yang di atasnya dipasang penutup ijuk. Penutup ini dimaksudkan untuk mencegah atap agar tidak bocor. Konstruksi atap ditopang dengan kolom kayu berdimensi 10 x 15 cm². Pada dinding sopi-sopi atap dibuat lubang ventilasi atap yang berdimensi 6 x 8 cm². Bahan yang dipergunakan untuk kuda-kuda adalah kayu *huru*, *laban* atau *kihiang*. Untuk gordeng dan kaso menggunakan bambu gede, apus. Demikian pula, bahan untuk reng dipergunakan bambu apus dan tali yang dibelah. Pada bagian atas ruang tidak ditutup plafon, tetapi terdapat para para atap yang dipergunakan sebagai gudang.

Dinding dan kolom

Dinding rumah Baduy ditutup dengan bahan bilik dari anyaman bambu. Bilik bambu ini berpori sebesar $2,5 \times 3 \text{ mm}^2$. Pori pori ini berfungsi sebagai lubang ventilasi dan sebagai penerangan ruang. Dinding dengan menggunakan bahan bambu ini menyebabkan aliran ventilasi, suhu panas, dan kelembaban ruang dan mengakibatkan ruang menjadi nyaman. Ketinggian bangunan diukur sesuai dengan kebutuhan penghuni rumah. Tinggi pintu dibuat setinggi pemilik rumah. Ketinggian ruang bergantung pada ketinggian pemilik rumah. Tinggi dinding sekitar 2 m diukur dari tinggi penghuni rumah ditambah dengan sekitar 1 hasta. Kolom kayu penahan atap menggunakan kayu huru, laban, duren, dan kihiang, demikian juga untuk balok atap dan sloof. Kolom kayu berdimensi $10 \times 15 \text{ cm}$ tersebut di ikat dengan balok kayu berukuran $8 \times 15 \text{ cm}^2$. Balok utama tidak diperkenankan disambung. Untuk sambungan tidak diperkenankan menggunakan paku, jadi mereka menggunakan pasak dan lubang dan mengikatnya dengan tali atau rotan. Pada kolom dan balok ini diikatkan dinding dari anyaman bambu. Bidang dinding ini sudah dibuat sebelumnya, jadi pembuatannya hanya di ikatkan ke kolom dan balok. Bidang dinding ini dibuat dari bambu yang keempat ujungnya dijepit oleh bambu yang dibelah. Sistem sambungan menggunakan tali bambu dan rotan. Karena tidak diperkenankan menggunakan paku, sistem sambungan yang mereka laksanakan hanya dengan pasak, lubang, dan ikat saja. Rumah Baduy Dalam tidak menggunakan jendela. Untuk melihat keluar rumah dari dalam hanya dibuat lubang-lubang pada dinding bambu berukuran $4 \times 5 \text{ cm}$. Rumah Baduy dalam hanya terdapat satu pintu masuk utama untuk memasuki ruang *sosoro* dan satu pintu untuk memasuki ruang *imah*. Konstruksi pintu dibuat dari bambu dan ditutup dengan anyaman bilik bambu, sedangkan kosen pintu dibuat dari kayu laban berukuran $5 \times 7 \text{ cm}$. Untuk rangka dinding dipergunakan bambu dari jenis bambu apus. Rangka dinding tersebut diikatkan dengan tali bambu ke kolom bangunan.

Lantai panggung

Lantai dalam rumah, yaitu pada ruang *tepas* dan *sosoro* dibuat lebih tinggi setengah jengkal perletakannya dibanding ruang luar rumah, yaitu *golodog*. Untuk mencapai *golodog* dari tanah harus dipergunakan *taraje* atau tangga kayu. Tangga terdiri minimum dari 3 *hampalan* berjarak 30 cm karena tinggi rumah dari *umpak* sekitar 0,80 -1 m (Permana, 1986). Konstruksi dan arah lantai ruang *imah* sama dengan *tepas*, hanya lantainya lebih tinggi sekitar 15-20 cm (setengah jengkal) dari pada lantai *tepas* dan *sosoro*. Lantai bangunan Baduy menggunakan lantai panggung. Lantai panggung berjarak sekitar 0,80 - 1 m di atas tanah. Untuk balok induk digunakan kayu *kihian* berukuran $8 \times 15 \text{ cm}^2$, sedangkan balok anak menggunakan bambu gede berdeiamter 8 cm. Untuk balok penutup lantai dipergunakan bambu apus bediameter 6 cm yang dibelah dan disusun sejarak 1-2 cm. Di atas balok penutup ini ditutup dengan lantai bambu yang disebut *palupuh*. *Palupuh* terbuat dari bambu yang dibelah belah menjadi potongan kecil-kecil. *Palupuh* ini berfungsi sebagai lantai bangunan. *Palupuh* terbuat dari bambu apus yang dibelah-belah. Di atas *palupuh* pada malam hari ditaruh tikar dari anyaman bambu. Hal ini dimaksudkan agar pada malam hari ruangan tidak terlalu dingin akibat aliran udara yang masuk dari lantai panggung. Sebagai sambungan konstruksi dipergunakan sambungan pasak dan untuk pengikat atau penguat dipergunakan tali dari bambu atau rotan.

Pondasi

Rumah dibuat berkolong karena menurut adat Baduy bila langsung ke tanah sama saja dengan hidup di dunia bawah. Tiang rumah pun tidak langsung menyentuh tanah dan harus dilandasi oleh batu umpak sebagai pembatas antara tanah dengan bangunan rumah. Hal ini sejalan dengan ilmu konstruksi bangunan bahwa bangunan harus disangga oleh pondasi agar tidak terjadi penurunan. Kolom bangunan disangga dengan batu kali yang datar yang berfungsi sebagai pondasi rumah. Pondasi ini terletak di atas tanah karena tabu bagi warga Baduy untuk menggali tanah. Untuk membuat lantai rumah yang datar, mereka tidak menggali atau pun mengurug tanah, tetapi ketinggian dari tiang kolom rumah disesuaikan dengan kondisi tanah. Jadi tinggi masing masing kolom rumah dari tanah tidak sama. Hal ini dimaksudkan agar lantai rumah menjadi bidang datar. Batu pondasi juga berfungsi agar kolom kayu tidak rusak dimakan rayap. Tanah dasar sekeliling bangunan diproteksi dengan batu kali agar jika hujan air tidak menggerus tanah.

Sistem Pembangunan

Proses pendirian rumah dilakukan pada bulan kelima saat di *huma* tidak ada kegiatan. Elemen-elemen konstruksi bangunan dibuat di tempat pengambilan bahan konstruksi. Elemen-elemen bangunan dipasang di tempat pengambilan material seperti *reuma* dan *huma* dan dibawa ke lokasi sudah berupa komponen (Tabel 1). Pembuatan rumah Baduy Dalam menggunakan sistem prafabrikasi. Sebelum suatu rumah didirikan, bagian-bagian dan komponen-komponen rumah sudah disiapkan pemilik rumah dan siap untuk dipasang. Apabila kayu tidak tersedia di *reuma*, dapat diambil di *leuweung kolot* atas seizin *puun*. Dengan sistem ini, pembangunan rumah hanya memerlukan waktu yang singkat saja dan sehari dapat diselesaikan sebanyak 5-10 rumah. Sistem pembangunannya adalah gotong royong antarwarga sekampung. Sistem pembangunan di Baduy sejalan dengan arah pembangunan yang dikembangkan saat ini dalam rangka proteksi lingkungan. EPA menyarankan agar bahan bangunan yang dipergunakan diproses di tempat agar tidak menghabiskan energi untuk transportasi. Disarankan agar elemen bangunan dipasang di luar lokasi dan dibawa ke lokasi sudah berupa komponen untuk meminimalkan buangan yang berasal dari sumber alam dan dalam pembangunan tidak mencemari lokasi dengan bunyi dan debu (EPA, 2010).

Material Konstruksi Bangunan

Material untuk membuat bangunan pada masyarakat Baduy Dalam seluruhnya diambil dari hutan di sekitar wilayah permukiman dari *huma*, *reuma* dan *leuweung kolot*. Pengambilan kayu dari *leuweung kolot* harus seizin *Puun*. Material bangunan seperti kayu diambil dari pohon yang diambil dari hutan yang dikelola menurut adat Baduy seperti terdapatnya waktu-waktu tertentu dalam pengambilan kayu, yaitu hanya boleh diambil pada pagi hari dengan melihat kondisi daun yang bertujuan sebagai teknik untuk pengawetan kayu dan dengan aturan umur pohon harus cukup, yaitu di atas 10 tahun. Aturan ini adalah aturan adat untuk mengkonservasi lingkungan hutan mereka. Baik teknik pengambilan bahan bangunan maupun pengawetan di Baduy menggunakan teknik yang ramah lingkungan.

Konstruksi kayu dapat bertahan sampai 35 tahun dan keawetan konstruksi bambu sekitar lebih dari 15 tahun tanpa diawetkan dengan bahan kimia. Bahan bambu dipergunakan tanpa pengawetan dengan bahan kimia waktu pemanenan diatur agar yang diambil sudah cukup tua dan telah berumur 3 tahun. Untuk pengawetan kayu dan bambu mereka merendam pada lumpur basah selama waktu yang cukup lama antara 3 bulan sampai 2 tahun. Sangatlah menarik bagaimana teknologi konvensional dan material dipadukan dalam membuat bangunan yang ramah lingkungan dengan menggunakan material yang sederhana dan tersedia di dalam wilayahnya. Material konstruksi yang dipergunakan seperti kayu dan bambu sejalan dengan kecenderungan di dunia saat ini. Untuk penggunaan bahan yang ramah lingkungan disarankan untuk menggunakan kayu dan bambu sebab kayu dan bambu merupakan bahan bangunan yang terbarukan. Terutama bambu, termasuk tumbuhan yang cepat tumbuh (Wiki, 2010).

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa pembuatan bangunan di Baduy Dalam sejalan dengan kecenderungan pelestarian lingkungan di dunia saat ini dan pencarian teknik untuk membuat rumah untuk rakyat kurang mampu. Teknik pembangunan rumah Baduy menggunakan sistem prafabrikasi (Tabel 1) sehingga dapat menekan biaya pembangunan karena pembangunan menjadi sangat cepat. Negara maju seperti Inggris sudah mengembangkan material-material yang ramah lingkungan yang berasal dari alam dan limbah, antara lain, Casa José (1997), mengembangkan sistem pondasi *longbag* pada pemasangan dinding dari limbah jerami oleh Steve Kemble and Carol Escott. Bill and Athena Steen, ahli bangunan dari limbah jerami, mengembangkan teknik rumah jerami yang dikuatkan dengan konstruksi bambu, dan menerapkan teknik ini pada perumahan untuk masyarakat miskin di Meksiko (Bruce, 1998).

Tabel 1. Sistem pembangunan yang berkelanjutan

Elemen konstruksi	Material	Asal material	Pembuatan	Sistem pembuatan
1. Atap				
Penutup atap	Rumbia	<i>Reuma</i> <i>Leuweung lembur</i>	Kampung <i>Huma</i>	Gotong royong Keluarga
Rangka atap	Bambu	<i>Leuweung Lembur</i> <i>Reuma</i>	Kampung	Gotong royong Keluarga
Kuda-kuda	Kayu	<i>Leuwung kolot</i> <i>Reuma</i>	Kampung	Gotong royong Keluarga
2. Kolom	Kayu	<i>Leuweung kolot</i> <i>Reuma</i>	<i>Huma</i>	Keluarga
3. Balok	Kayu	<i>Leuweung kolot</i> <i>Reuma</i>	<i>Huma</i>	Keluarga
4. Dinding	Bambu	<i>Leuweung lembur</i>	<i>Huma</i>	Keluarga
5. Lantai				
Penutup lantai	Bambu	<i>Leuweung lembur</i>	Kampung <i>Huma</i>	Gotong royong Keluarga
Rangka lantai	Kayu	<i>Reuma</i>	Kampung	Gotong royong
Pondasi	Bambu	<i>Leuweung kolot</i>		
6. Pondasi	Batu kali	Sungai	Kampung	Gotong royong

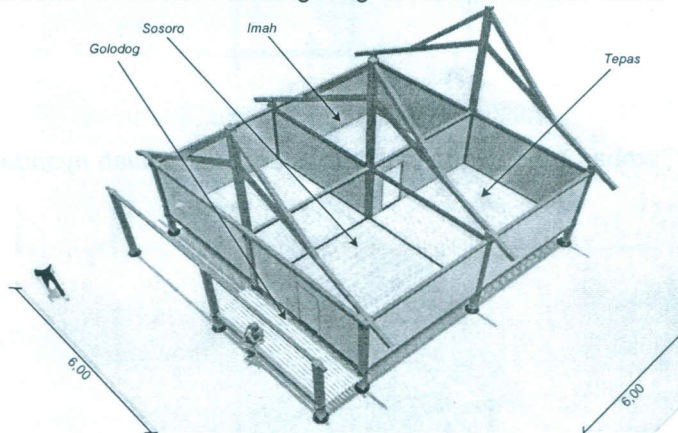
Rekonstruksi Rumah Baduy Dalam

Berikut ini disajikan hasil rekonstruksi rumah Baduy Dalam yang berupa gambar denah bangunan, gambar potongan bangunan, dan gambar detail.

Gambar denah bangunan

Gambar denah bangunan merupakan potongan horizontal terhadap bangunan dan ditujukan untuk memperlihatkan susunan dan pembagian ruang yang ada di dalam bangunan (Gambar 1). Pada gambar denah tergambar bentuk bangunan dalam pandangan horizontal secara keseluruhan beserta dimensinya serta pembagian ruang pada bangunan. Denah rumah Baduy Dalam terdiri atas tiga ruangan, yaitu *sosoro*, *tepas* dan *imah*.

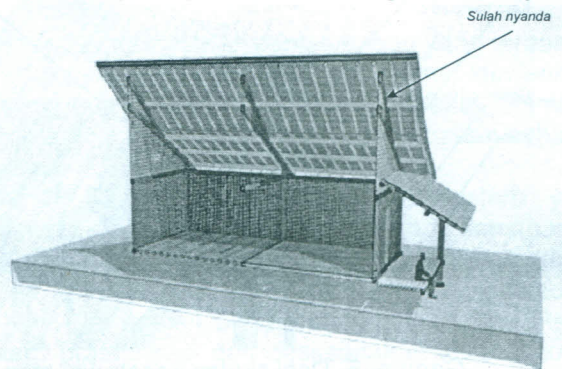
Sosoro terletak paling muka dan berfungsi untuk penerima tamu. *Tepas* yang berfungsi untuk ruang yang lebih privat merupakan tempat ruang keluarga dan *tepas* yang berfungsi sangat privat merupakan ruang tempat segala aktivitas keluarga berlangsung. *Imah* diibaratkan sebagai rumah di dalam bangunan rumah besar dengan seluruh aktivitas berlangsung kecuali menerima tamu.



Gambar 1. Piktorial denah bangunan

Gambar potongan bangunan

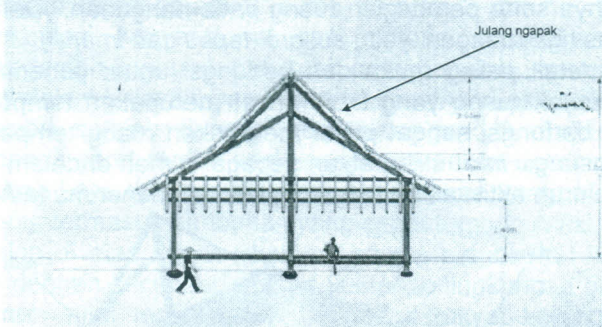
Gambar potongan bangunan dibuat dengan memotong vertikal bangunan (Gambar 2). Gambar potongan ini berfungsi untuk memperlihatkan bentuk dan struktur bangunan secara keseluruhan. Gambar potongan juga menjelaskan tentang dimensi bangunan terutama dimensi vertikal dari bangunan termasuk dimensi dan material yang digunakan untuk struktur bangunan. Gambar potongan dibuat pada potongan melintang bangunan dan potongan membujur bangunan.



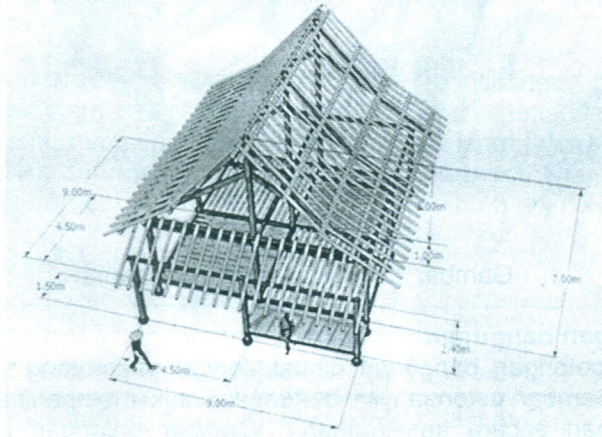
Gambar 2. Piktorial potongan membujur

Gambar detil

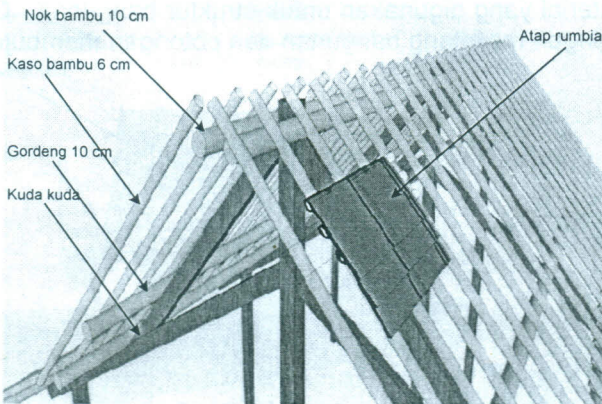
Gambar detil dibuat untuk memperjelas bagian bagian dari struktur suatu bangunan. Gambar 3, 4, 5, 6, dan 7 memperlihatkan secara lebih jelas dengan skala yang lebih besar dan mendetil tentang konstruksi atap bangunan, konstruksi lantai, dan pondasi.



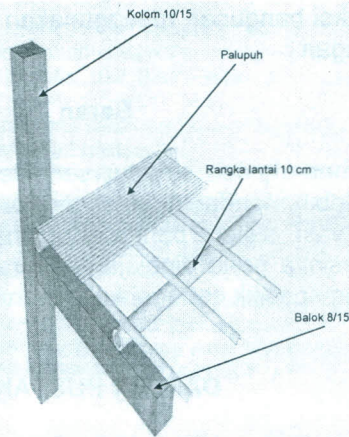
Gambar 3. Potongan melintang bangunan (*sulah nyanda*)



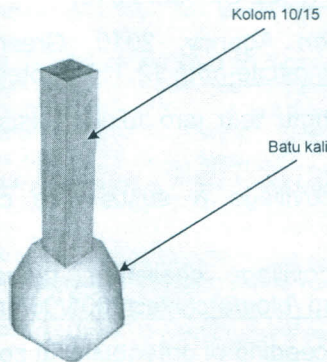
Gambar 4. Perspektif detil struktur



Gambar 5. Detil sketsa konstruksi atap



Gambar 6. Sketsa detail konstruksi lantai



Gambar 7. Sketsa detail konstruksi pondasi

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- (1) Material konstruksi yang dipergunakan adalah bahan yang terbarukan seperti kayu, dan bambu. Kayu dan bambu diambil dari *reuma*, *leuweung kolot*, dan *leuweung lembur* yang berada di dalam wilayah mereka. Bambu termasuk tumbuhan yang cepat dan mudah tumbuh yang merupakan bahan bangunan ramah lingkungan.
- (2) Sistem konstruksi di Baduy Dalam merupakan sistem yang efisien penggunaan energinya dan ekonomis. Elemen-elemen konstruksi bangunan dibuat di tempat pengambilan bahan konstruksi dan di *reuma* dan diproses di tempat agar tidak menghabiskan energi untuk transportasi, tidak menimbulkan polusi, serta efisien penggunaan bahannya. Pembangunan menggunakan sistem prafabrikasi dan dilaksanakan secara gotong royong sehingga pembangunan rumah hanya memerlukan waktu yang singkat dan sangat murah.

- (3) Rekonstruksi dari konstruksi bangunan Baduy Dalam menunjukkan bahwa teknik konstruksi bangunan menggunakan teknik konstruksi bangunan yang ramah lingkungan

Saran

- (1) Detil dari elemen-elemen struktur serta teknik menyambung struktur perlu diteliti secara lebih mendalam untuk didokumentasikan.
- (2) Teknik konservasi, sistem pengawetan material struktur, serta aturan adat yang melandasinya perlu dipelajari secara lebih mendalam sebagai teknik konstruksi yang spesifik sebagai kekayaan bangsa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bruce AS. 1997. Colloquium revives ecological building and values. <http://www.basilverberg.com>. [22 Oktober 2010].
- Environment Protection Agency. 2010. Greenbuilding. [http://en.wikipedia.org/wiki/green-building#cite-note 12](http://en.wikipedia.org/wiki/green-building#cite-note_12). [15 September 2010].
- Garna YK. 1987. Tangtu telu jaro tujuh [Tesis]. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Gilman R. 1991. Ecovillage & sustainable communities. *USA Communities Magazine* 1(1).
- Hawes P. 2006. Ecovillage challenge, global ecovillage USA, [http://www.green.horizon.org./blog/archives/2005/06/greenparty tri.html](http://www.green.horizon.org./blog/archives/2005/06/greenparty_tri.html) [15 Mei 2006].
- Jefferson T. 2007. Proceeding of greenbuilding conference. Maryland USA.
- Kim DK. 2007. The natural environment control system of Korean traditional architecture: Comparison with Korean contemporary architecture. *Journal of Building and Environment*, April 2007: 1810-1816.
- Permana. 2006. *Tata Ruang Masyarakat Baduy*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Sozen MS and Gedik GZ. 2007. Evaluation of traditional architecture in terms of building physics: Old Diyarbakir houses. *Journal of Building and Environment*. 42(5): 2072-2082.
- Wikipedia. 1997. Straw-bale building. www.sustainablebuild.co.uk/strawbale for instructions on how to build. [14 september 2010].
- Yurt G. 1997. Sustainable construction, [http://www.dti.gov.uk/sectors/ construction/ sustainability/page 13691.html](http://www.dti.gov.uk/sectors/construction/sustainability/page_13691.html). [15 September 2010].