

Kajian Pengadaan, Penerapan dan Pemeliharaan Material Konstruksi Bambu pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

Nanang Suherman
Ilhamita Triuspa Ayu
Difa Afifah Ratna Sari
Hendri Yana Sudarman
Agrida Tri Noviandisti

Jurusan Teknik Arsitektur – Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional
Email : nang@itenas.ac.id

Abstrak

Kajian pengadaan, penerapan pada konstruksi, serta pemeliharaan material bambu pada studio Akanoma ditinjau dari aspek sustainable bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan sebuah material, khususnya bambu, pada sebuah bangunan, lingkungan, sosial dan ekonomi. Aspek tersebut adalah aspek penting dalam sustainable mengingat material adalah salah satu elemen yang paling berpengaruh pada bangunan, serta material sendiri menjadi sumber pengeksploitasian lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dimana pada penelitiannya bersifat kualitatif yang dikuantitatifkan. Tujuan dari kualitatif yang dikuantitatifkan ini adalah untuk mengetahui seberapa besar nilai dari masing-masing proses dikaitkan dengan aspek sustainable material.

Kata kunci : *sustainable material, bambu, pengadaan, penerapan pada konstruksi, pemeliharaan.*

Abstract

The study of procurement, application to construction, and maintenance of bamboo in studio Akanoma reviewed by sustainable aspect aims to know how much the influence of material, particularly to bamboo, on the building, environment, social, and economy. That aspects is really important in sustainable remembered that materials are one of the element that influenced the building and also material it self becoming environment exploitation source. This research using a descriptive method where in this research the qualitative data become quantitative. The aims of the qualitative data becoming quantitative is to know how much each process associated with sustainable materials aspects.

Key word : *sustainable materials, bamboo, procurement, application to construction, maintenance.*

1. PENDAHULUAN

Sebagai Negara Berkembang Indonesia tidak luput dengan kegiatan pembangunan, pembangunan yang dilakukan tentu membutuhkan material-material bangunan untuk memenuhi kebutuhan dari konstruksi bangunan tersebut. Konstruksi gedung sendiri mempunyai efek yang cukup signifikan pada lingkungan alam. Konstruksi, operasional dan penghancuran bangunan bertanggung jawab pada beberapa pengaruh yang terjadi pada alam seperti emisi gas efek rumah kaca, turunnya kualitas udara, kurangnya aliran air tanah dan berkurangnya sumber daya alam, penyediaan sumber daya oleh alam juga mempunyai jumlah keterbatasan. Sehingga menjaga kelestarian sumber daya alam perlu dilakukan dan kebutuhan manusia yang terus berkembang juga dapat dipenuhi dengan baik. Selain itu, proses pembangunan juga mengakibatkan perubahan dalam segi sosial maupun ekonomi.

Dahulu di Indonesia bambu merupakan salah satu material yang banyak digunakan dalam pembangunan, baik digunakan dalam segi konstruksi maupun arsitektural. Penggunaan material bambu yang menjadi material utama acap kali membuat para penggunanya melakukan penanaman kembali. Namun seiring berkembangnya jaman penggunaannya sebagai material banyak digantikan oleh material baru yang dianggap lebih praktis dan mudah dalam pengadaannya. Sehingga dibutuhkan pembudidayaan kembali material bambu serta pembangunan berwawasan lingkungan yaitu pembangunan yang mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama, yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam tersebut salah satu contoh kasus yang akan dibahas ialah sumber daya alam tanaman bambu yang diterapkan pada Studio Akanoma yang berlokasi di daerah Padalarang kota Bandung. Studi kasus yang akan dibahas adalah sebuah bangunan yang mempunyai fungsi *public space* dan sebagai studio arsitektur yaitu bangunan Studio Akanoma yang berlokasi di daerah Padalarang kota Bandung.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penulisan laporan seminar ini adalah metode deskriptif, yaitu menggambarkan keadaan yang sesungguhnya pada saat melakukan analisis terhadap objek. Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Dengan teori-teori yang akan dibandingkan dengan data-data yang sudah diolah sebelumnya. Skema penelitiannya sendiri berawal dari persiapan penelitian yang dilanjutkan dengan pembentukan pendahuluan lalu mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan dan akhirnya dilakukan analisa dan kesimpulan. Analisanya sendiri membandingkan teori dan data yang ada. Lalu hasil analisa dilakukan dengan memberikan pembobotan nilai dan disimpulkan menjadi prosentase penilaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan ini dilakukan penggabungan data tentang pengadaan, penerapan pada konstruksi, serta pemeliharaan bambu pada Studio Akanoma dengan teori atau indeks penilaian sustainable material. Hasil analisa sendiri akan diberikan pembobotan nilai berdasarkan hasil analisa pada setiap prosesnya. Pada proses ini total dari pembobotan nilai akan dirubah menjadi prosentase penilaian

Kajian Pengadaan, Penerapan pada Konstruksi, Pemeliharaan Material Bambu pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

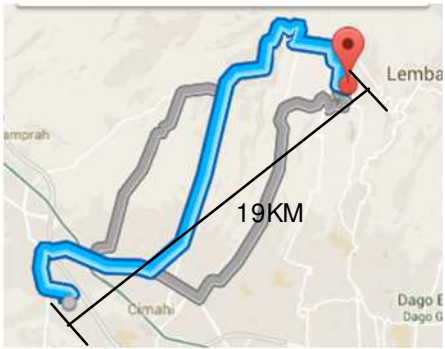
3.1 Kajian Teoritis


Dalam memilih material yang ramah lingkungan adalah cara temuduh untuk seorang arsitek memulai memasukan prinsip-prinsip desain yang berkelanjutan dalam bangunan. Secara tradisional, harga telah menjadi pertimbangan utama ketika membandingkan bahan yang ditunjuk untuk fungsi yang sama. Namun, harga komponen bangunan hanya mewakili produksi dan biaya transportasi, bukan biaya sosial atau lingkungan.

Siklus hidup sebuah material dapat diatur menjadi tiga tahap, yaitu tahap prabangunan, bangunan, dan pasca-bangunan. Tahap ini paralel dengan beberapa fase pada masing masing siklus itu sendiri. Evaluasi dampak lingkungan material bangunan pada setiap tahapnya memungkinkan untuk dianalisis pada biayamanfaat selama masa hidup bangunan.

3.2 Analisa dan Pembahasan


Tabel 3.1 Indeks penilaian sustainable material terhadap proses pengadaan, penerapan pada konstruksi, serta pemeliharaan material bambu pada studio akanoma

| Sustainable Material (Indeks Identifikasi Material Sustainable) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------|----|---|---|----|-------|---|--|--|--|------|
| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | | |
| SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Tindakan Pencegahan Pencemaran Pada Proses Manufaktur | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Sistem distribusi material bambu</p>  <p>Gambar 3.1. jarak tempuh material dari sumber ke site (sumber : Google Earth, Jalan Tipar Timur, Bandung, West Java, Indonesia diakses 31 Oktober 2013)</p> | <p>Untuk sistem distribusi yang tepat untuk sustainable sendiri adalah dengan melakukan distribusi yang dimana jarak tempuhnya kurang dari 1000km. Pada Studio Akanoma sendiri jarak distribusi dari sumber material menuju site adalah 19km. Dengan menggunakan sistem distribusi dengan jarak tempuh yang singkat, bambu yang digunakan Akanoma mendukung tindakan pencegahan pencemaran pada proses manufakturing.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | | SB | B | K | SK | NILAI | • | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | | |
| • | | | | ++++ | | | | | | | | | | |

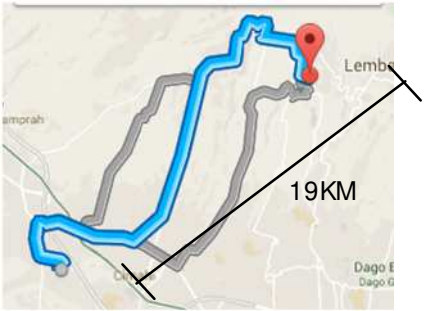
| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|-------|---|---|----|-------|---|--|--|--|------|
| <p>SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Pengolahan material bambu pada Studio Akanoma sebelum penerapan konstruksi</p>  <p>Gambar3.2. Pengawetan bambu dengan teknik perendaman dengan menggunakan boraks (sumber : http://facebook.com/pages/akanoma diunduh : 3 januari 2012)</p> | <p>Pada proses pengolahan bambu ini dilakukan dengan cara manual dan tidak menggunakan proses fabrikasi. Dimana cara yang dilakukan masih sangat konvensional yaitu dengan cara perendaman sehingga tidak perlu menggunakan peralatan khusus yang membutuhkan peralatan yang menghasilkan polusi seperti mesin atau lain sebagainya. Selain itu boraks yang dijadikan larutan dalam perendaman ini juga terserap oleh bambu sehingga pada saat air rendaman itu dibuang kandungan boraks sudah sangat sedikit karena telah diserap oleh bambu.</p> <table border="1" data-bbox="852 824 1476 898"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |
| <p>2</p> | <p>Tindakan Pencegahan Pencemaran Pada Proses Manufaktur</p> | <p>PENERAPAN KONSTRUKSI MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Pemasangan (Pengaplikasiannya Terhadap Bangunan) pemasangan (pengaplikasiannya terhadap bangunan) yang terdiri dari konstruksi kolom, balok, lantai, dinding, tangga, daun pintu, kursi pagar, kasau dan gording. Pada bagian ini bambu dilakukan dengan cara konvensional atau tidak menggunakan peralatan seperti mesin dan lain sebagainya. Semua konstruksi hanya dilakukan dengan cara konvensional</p> | <p>Berdasarkan data yang ada konstruksi serta penerapan bambu dilakukan secara manual atau konvensional tanpa bantuan fabrikasi ataupun lain sebagainya. Ini sangat mendukung gerakan pencegahan pencemaran pada proses manufaktur karena pada proses manufakturnya sendiri tidak banyak terjadi perputaran atau pergerakan mesin yang bisa menghasilkan polusi dan menjadi pencemaran lingkungan.</p> <table border="1" data-bbox="852 1574 1476 1648"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |


Kajian Pengadaan, Penerapan pada Konstruksi, Pemeliharaan Material Bambu pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|--------|---|---|----|--------|---|---|--|--|------|
| SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>PEMELIHARAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Pemeliharaan Material Bambu dengan Kapur Barus dan Minyak Tanah Sebelum bangunan ini beroperasi sebagai studio arsitektur, bambu-bambu yang ada pada studio ini dilapisi dengan minyak tanah dan juga kapur barus untuk menjauhkan dari serangan serangga maupun tumbuhnya jamur</p> | <p>Studio Akanoma ini menggunakan pemeliharaan awal yaitu dengan cara melapiskan bambu menggunakan minyak tanah agar terhindar dari serangan serangga maupun jamur yang akan muncul setelah bangunan akanoma didirikan. Minyak tanahpun merupakan salah satu pemeliharaan yang tidak mengandung yang berbahaya bagi lingkungan, karena zat-zat yang terkandung dalam minyak tanah ini pada dasarnya tidak mengandung zat yang berbahaya bagi lingkungan yang ada disekitarnya.</p> <table border="1" data-bbox="853 788 1476 862"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | P | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| P | | | | ++++ | | | | | | | | | |
| | | <p>PEMELIHARAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Pemeliharaan Material Bambu dengan Kapur Barus dan Minyak Tanah Sebelum bangunan ini beroperasi sebagai studio arsitektur, bambu-bambu yang ada pada studio ini dilapisi dengan minyak tanah dan juga kapur barus untuk menjauhkan dari serangan serangga maupun tumbuhnya jamur</p> | <p>Penggunaan kapur barus pada proses pemeliharaan Studio Akanoma baik karena kapur barus merupakan bahan kimia yang ramah lingkungan dan pemeliharaan yang digunakan hanya pada waktu pasca konstruksi.</p> <table border="1" data-bbox="853 1214 1476 1288"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | P | P | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| P | P | | | +++ | | | | | | | | | |
| 3 | Pengurangan Limbah Manufaktur | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Pemilihan material bambu berdasarkan jenis Pada akanoma sendiri penggunaan material bambu menggunakan beberapa jenis bambu diantaranya jenis bambu gombang (wulung) , bambu tali, bambu petung.</p> | <p>Perencana bangunan Studio Akanoma mengetahui jenis-jenis bambu yang sesuai dengan kriteria bambu sebagai bahan konstruksi, maka secara tidak langsung arsitek tersebut mengetahui ukuran, kekuatan bambu tersebut sehingga proses pemilihan jenis bambu dapat dilakukan dengan tepat, hal tersebut dapat mengurangi limbah dalam proses pengadaan material.</p> <table border="1" data-bbox="853 1841 1476 1915"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |


| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|--|-------|---|---|----|-------|---|--|--|--|------|
| <p>SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang</p> | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Daur Ulang | <p>PENERAPAN KONSTRUKSI MATERIAL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA</p>  <p>Gambar 3.3. konstruksi ... ling</p> | <p>Konstruksi pada bangunan Studio Akanoma menggunakan material bambu daur ulang dan diterapkan hanya pada konstruksi-konstruksi pengisi yang tidak menerima beban terlalu besar, seperti pada bagian lantai dan bambu. Dengan penerapan material daur ulang maka tidak memerlukan proses penebangan bambu secara berulang kali. Dan kelestarian tanaman bambu dapat dipertahankan.</p> <table border="1" data-bbox="853 763 1476 837"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |
| 5 | Meminimalisir Pengurangan Energi | <p>(Penebangan Material Bambu) Proses penebangan material bambu Penebangan bambu yang diterapkan pada Studio Akanoma ini dilakukan pada bulan Juli. Serta penebangan dilakukan diwaktu dini hari Pematongannya sendiri menggunakan sistem yang manual (dipotong dengan golok</p> | <p>Bambu dipotong dengan cara yang manual sehingga proses ini sangat hemat energi, dimana dengan cara menghemat energi dapat menjaga kualitas lingkungan hidup disekeliling. tidak menggunakan mesin khusus dan menggunakan bensin untuk menyalakan mesin potong tersebut.</p> <table border="1" data-bbox="853 1196 1476 1270"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |
| 6 | Material Lokal | <p>PENGADAAN MATERIAL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Keseluruhan dari studio ini juga hampir 80%-90% menggunakan material lokal yang bisa di dapatkan dari lingkungan sekitar seperti bambu, kayu dan lain sebagainya</p> | <p>Material lokal pun merupakan salah satu penilaian dari sustainable material agar sistem distribusinya lebih cepat dan dekat, serta penggunaan serta pengurangan energi sangat sedikit terjadi. Dengan menggunakan material yang didapat tidak jauh dari lokasi Studio Akanoma tentunya mendukung penggunaan material lokal.</p> <table border="1" data-bbox="853 1606 1476 1680"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |


Kajian Pengadaan, Penerapan pada Konstruksi, Pemeliharaan Material Bambu pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|--|--------|---|---|----|--------|---|---|--|--|------|
| SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Harga dari bambu yang ditawarkan warga sangat mahal Selain itu pula jumlah ketersediaan bambu yang layak potong masih kurang di sekitaran site bangunan sehingga diputuskan untuk mengambil dari luar desa tersebut.</p>  <p>Gambar 3.4 Jarak tempuh material dari sumber ke site (sumber : Google Earth, Jalan Tipar Timur, Bandung, West Java, Indonesia diakses 31 Oktober 2013)</p> | <p>Walaupun pada proses distribusinya menggunakan kendaraan bermotor, konsumsi energi serta polusi yang dikeluarkan tidak terlalu banyak dibandingkan dengan 1000km tersebut. Dengan demikian bambu di Studio Akanoma ini adalah material lokal yang berada di wilayah Jawa Barat.</p> <table border="1" data-bbox="852 712 1476 784"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |
| 7 | Efisiensi Energi | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Harga dari bambu yang ditawarkan warga sangat mahal dibandingkan dengan harga bambu di daerah Cihideung Parongpong. Selain itu pula jumlah ketersediaan bambu yang layak potong masih kurang di sekitaran site bangunan sehingga diputuskan untuk mengambil dari luar desa tersebut.</p> | <p>Untuk sistem distribusi yang tepat untuk sustainable sendiri adalah dengan melakukan distribusi yang dimana jarak tempuhnya kurang dari 1000 km. Pada Studio Akanoma sendiri jarak distribusi dari sumber material menuju site adalah 19 km . Ini membantu untuk mengefisienkan energi sehingga penggunaan energi tidak terpakai dengan percuma. Meskipun bensin yang digunakan kendaraan tersebut berasal dari energi yang dihasilkan oleh fosil.</p> <table border="1" data-bbox="852 1666 1476 1738"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | | . | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| | . | | | +++ | | | | | | | | | |

| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------|---|---|----|-------|---|---|--|--|-----|
| SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Menggunakan Material yang Non-Toxic atau Less Toxic | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA</p>  <p>Gambar 3.5 Pengawetan bambu dengan teknik perendaman menggunakan boraks (sumber : http://facebook.com/pages/akanoma diunduh : 3 januari 2012)</p> | <p>Studio Akanoma, bambu diolah atau diawetkan dengan cara direndam dengan mencampurkan sedikit bahan kimia yaitu boraks. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa boraks masih aman digunakan dalam proses pengawetan bambu yang dilakukan oleh manusia dengan catatan menjaga keselamatan pada saat proses perendaman dengan cara menggunakan peralatan ataupun pakaian khusus yang menahan kontak langsung antara kulit dengan cairan boraks secara berlebihan. Jadi sejauh ini penggunaan boraks sebagai pengawet bambu dirasa masih aman bagi manusia.</p> <table border="1" data-bbox="852 871 1476 943"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | +++ | | | | | | | | | |
| 9 | Long Life | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Proses penebangan material bambu Penebangan bambu yang diterapkan pada Studio Akanoma ini dilakukan pada bulan Juli. Serta penebangan dilakukan diwaktu dini hari.</p> | <p>Pemotongan merupakan bagian penting untuk menjaga durabilitas dari bambunya itu sendiri setelah digunakan sebagai material bangunan. Daya tahan juga membuat umur material sangat penting. Untuk bambu yang digunakan Akanoma sendiri menggunakan bambu dengan kanji yang sangat sedikit sehingga bisa bertahan lebih lama. (<i>long life</i> dari bambu sendiri dinilai dari proses tumbuh bambu yang cepat).</p> <table border="1" data-bbox="852 1585 1476 1657"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kesimpulan : Sudah cukup baik untuk mendukung bambu yang <i>long life</i> dengan melakukan pemotongan yang lebih tepat lagi pada bambu talinya.</p> | SB | B | K | SK | NILAI | | . | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| | . | | | +++ | | | | | | | | | |

Kajian Pengadaan, Penerapan pada Konstruksi, Pemeliharaan Material Bambu
pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---|---|-------|---|---|----|-------|---|--|---|--|------|
| <p>SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>PENERAPAN KONSTRUKSI MATERIAL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Sambungan yang digunakan dalam bangunan Studio Akanoma:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem Paku <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 3.6 sistem paku</p> | <p>Sistem sambungan yang digunakan dalam konstruksi bangunan Studio Akanoma beragam. Salah satu yang memiliki durabilitas yang paling baik ialah mur dan baut. Penggunaan sistem sambungan baut diterapkan pada bagian-bagian struktur yang berperan utama dalam bangunan. Seperti di bagian kolom dan atap, durabilitasnya pun tinggi, sehingga kemungkinan penggunaan bambu dalam rentang waktu yang lama semakin besar. Saat pengerjaan tidak terjadi kesalahan seperti bambu yang terbelah atau rusak.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>.</td> <td></td> <td>++</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kesimpulan : Dengan sistem sambungan mur dan baut kemungkinan bambu rusak atau retak menjadi kecil, sehingga durabilitas dan kekuatan bambu sangat baik dan dapat meminimalisir proses penebangan tumbuhan bambu</p> | SB | B | K | SK | NILAI | | | . | | ++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| | | . | | ++ | | | | | | | | | |
| 10 | Reusibility | <p>PENGADAAN MATERIAL BAMBU PADA STUDIO AKANOMA Umur bambu yang dipilih juga adalah pada umur bambu yang terhitung siap untuk di potong, yaitu kurang lebih 3 tahun.</p> | <p>Pada Studio Akanoma ini penggunaan bambu untuk konstruksi dipilih bambu yang terhitung siap dipotong, yaitu kurang lebih 3 tahun. Pemilihan material bambu berdasarkan usia yang tepat akan berpengaruh pada <i>Reusibility</i> dari segi usia dan daya tahan. Dengan mengetahui usia bambu tersebut berarti kita dapat mengukur biaya siklus hidup bangunan dan kekuatan dari bambu tersebut.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NILAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>++++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NILAI | . | | | | ++++ |
| SB | B | K | SK | NILAI | | | | | | | | | |
| . | | | | ++++ | | | | | | | | | |

| NO | Unit variabel | DATA | ANALISIS | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---|--|--------|---|---|----|--------|---|---|--|--|-----|
| SB = Sangat Baik B= Baik K= Kurang SK= Sangat Kurang | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Recyclability | <p>PENERAPAN KONSTRUKSI MATERI AL BAMBU PADA STUDI O AKANOMA</p>  <p>Gambar 3.7 sistem mur baut dan kunci</p> | <p>Sistem sambungan menggunakan mur dan baut dari segi kekuatan memiliki nilai paling tinggi dan durabilitasnya pun tinggi, sehingga kemungkinan penggunaan bambu dalam rentang waktu yang lama semakin besar. Saat pengerjaan tidak terjadi kesalahan seperti bambu yang terbelah atau rusak.</p> <p>Sistem kunci merupakan sistem yang sering digunakan dalam konstruksi bambu maupun kayu dan memiliki kekuatan yang cukup baik, sehingga memiliki durabilitas yang baik pula, dengan sistem kunci bambu dapat digunakan kembali jika konstruksi bambu dibongkar, sehingga bambu dapat <i>direcycle</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | • | | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| • | | | | +++ | | | | | | | | | |
| 12 | Bioderability | <p>PENGADAAN MATERI AL BAMBU PADA STUDI O AKANOMA</p> <p>Keseluruhan dari studio ini juga hampir 80%-90% menggunakan material lokal yang bisa di dapatkan dari lingkungan sekitar seperti bambu, kayu dan lain sebagainya.</p> | <p>Bambu merupakan kelompok tumbuhan rumput-rumputan yang paling besar ukuran batangnya, sehingga material bambu ini merupakan bahan organik yang dapat kembali ke bumi dengan cepat, sehingga secara tidak langsung dapat terurai.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SB</th> <th>B</th> <th>K</th> <th>SK</th> <th>NI LAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td>+++</td> </tr> </tbody> </table> | SB | B | K | SK | NI LAI | | • | | | +++ |
| SB | B | K | SK | NI LAI | | | | | | | | | |
| | • | | | +++ | | | | | | | | | |

4. KESIMPULAN

Proses pemilihan sudah sesuai dengan ketentuan jenis, umur, warna, ukuran, bentuk yang tepat untuk dijadikan media konstruksi. Proses penebangan untuk jenis bambu petung sudah tepat waktu tebangnya. Pada sistem distribusinya masih dikategorikan ramah lingkungan karena jarak tempuhnya masih memenuhi standar distribusi material ramah lingkungan. Berdasarkan sistem penilaian yang dilakukan, kurang lebih 90% dari proses pengadaan ini sangat meningkatkan kualitas bambu. Penerapan dan sambungan bambu pada Studio Akanoma menempatkan bambu pada konstruksi dengan benar dan tepat, namun pada beberapa titik sambungan baiknya digantikan dengan sistem sambungan yang tepat. Untuk pembobotan nilai pada proses ini kurang lebih 82.5% memiliki penerapan dan sambungan yang baik untuk bambu pada bangunan.

Pemeliharaan bambu yang diterapkan di Studio Akanoma yaitu dengan menerapkan tritisan tetapi ada beberapa bagian bambu yang terkena sinar matahari dan air hujan. Pemeliharaan bambu pada Studio Akanoma menggunakan minyak tanah dan kapur barus. Dengan melakukan pembobotan nilai pada proses ini adalah 75% dilihat dari pemeliharaan yang baik dan benar. Langkah lebih baik apabila proses pemeliharaannya dilakukan dengan jangka waktu yang tetap.

Material bambu ini merupakan media sosialisasi kepada masyarakat agar masyarakat tertarik kembali menggunakan material bambu sebagai konstruksi bangunan. Selain itu Studio Akanoma ini memiliki fasilitas untuk berkumpul warga maupun komunitas-komunitas.

Kajian Pengadaan, Penerapan pada Konstruksi, Pemeliharaan Material Bambu pada Studio Akanoma Ditinjau dari Aspek Sustainable

Penggunaan material bambu relatif rendah biaya inisiasi dan oprasinya sehingga tidak perlu menggunakan biaya produksi yang tinggi. Selain itu juga penggunaan material bambu dapat mendatangkan profit bagi para petani bambu serta memberikan peluang kerja dan keuntungan lainnya.

Dari semua indeks yang ada pada penilaian sustainable material yang terdiri dari 13 indeks penilaian, hanya 12 poin penilaian yang terpenuhi oleh proses-proses ini. Berdasarkan pembobotan nilai, semua proses yang didapatkan adalah lebih dari 55%. Hal ini mengingat pada beberapa proses tidak masuk dalam poin penilaian sustainable material. Walaupun demikian bambu pada Studio Akanoma mampu memenuhi 12 aspek penilaian dari 13 penilain. Namun alangkah lebih baik lagi apabila pada proses yang belum terpenuhi lebih diperhatikan lagi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Latifah, Nur Laila. (2013). Modul Kuliah Arsitektur Energi. Bandung
PDF Material Sustainable Sites, Meg Calkins. 2009
- Green Building Council Indonesia. (2011) Green Ship Rating Tools, Untuk Gedung Terbangun versi 1.0 , Konsil Bangunan Hijau Indonesia Divisi Rating & Teknologi (www.gbcindonesia.org)
- Kasmudjo (2013). Rotan dan Bambu. Yoyakarta: Cakrawala Media.
- Hodgkin, Dave . (2009) Humanitarian Bamboo A Manual On The Humanitarian Use Of Bamboo In Indonesia (www.humanitarianbamboo.org)
- Frick, heinz. Koesmartadi (1999). ilmu bahan bangunan (eksploitasi, pembuatan, penggunaan dan pembuangan). Yogyakarta: kanisius.
- Mastok, 2012, Bambu berhak dan pantas disebut “Tanaman Ajaib“,[online] (<http://baltyra.com/2012/08/26/tabungan-hijau-hutan-bambu-4/>), diakses tanggal 04 November 2013)
- Bass, Aim., 2011, Jenis Bambu Hitam, [online] (<http://kreativitasbybambu.blogspot.com/2011/10/jenis-bambu-hitam.html>) diakses tanggal 04 November 2013)
- P.T. Bambu Nusa Verde, Produk, [online] (<http://www.bambunusaverde.com>), diakses tanggal 04 November 2013)