

## **BAMBU SEBAGAI BAHAN KONSTRUKSI RANGKA DINDING RUMAH TEMBOK SUKU BAJO DI DESA KABALUTAN DALAM UPAYA PERBAIKAN HUNIAN**

**Andi Jiba Rifai B**

[jibaandi@yahoo.com](mailto:jibaandi@yahoo.com)

Staf Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan Arsitektur Universitas Tadulako

**Iwan Setiawan Basri**

Staf Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan Arsitektur Universitas Tadulako

### **ABSTRAK**

Suku Bajo adalah salah satu suku laut yang banyak bermukim di sepanjang perairan pulau Sulawesi, salah satunya yang menetap di desa Kabalutan kepulauan Togian. Desa Kabalutan adalah suatu pemukiman yang dibangun di atas pulau-pulau karang sehingga sebahagian besar hunian masyarakat berada di atas permukaan air laut dan beberapa rumah didirikan di atas daratan dari bukit karang yang diratakan. Kawasan ini sangat jauh dari ibu kota Kabupaten Tojo Una-una yaitu Ampaña, daerah ini dapat dicapai dengan perjalanan laut sekitar 4 -5 jam, sehingga pengadaan bahan-bahan konstruksi menjadi barang sangat mahal dan langka. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan ipteks bagi masyarakat Bajo dalam penggunaan bahan lokal utamanya bambu sebagai bahan konstruksi rumah Tinggal. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan praktek langsung yang dilakukan dalam beberapa tahap, dimulai tahap penentuan disain, mengolah bambu sebagai rangka dinding, selanjutnya plasteran dinding dan finishing. Hasil akhir adalah rumah yang estetik, sehat, ekonomis/murah, ramah lingkungan, struktur kuat dan awet.

**Kata Kunci: Konstruksi Rangka Dinding Bambu, Rumah Tembok, Suku Bajo**

### **ABSTRACT**

*Bajo ethnic is one of many tribes living along on the waters of the island Sulawesi, one of them lived in the village Kabalutan Togian Islands. Kabalutan village is a settlement above the surface of coral islands that their house is generally located on the surface waters and some houses are above the surface of coral reef. This village is located very far from the capital city of Tojo Una-una (Ampaña) and this area can be reached by sea journey of about 4 – 5 hours, in the area procurement of construction materials are very expensive and scarce. The aim this research is to apply technology for Bajo community in Kabalutan Togian Islands to the use of local material mainly bamboo for construction material. The method used is the extension and direct practice carried out in several stages, beginning stages of determining the design, processing of bamboo as a frame wall, and finishing. The result is an aesthetic home, healthy, economical / cheap, environmentally friendly, strong and durable structure.*

**Keywords: Bamboo Wall Frame Construction, Home Wall, Bajo**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Bambu mempunyai kekuatan cukup tinggi (sampai 1280 kg/cm<sup>2</sup>), kuat tariknya dapat dipersaingkan dengan baja. Selain itu bambu mempunyai kelenturan yang tinggi, ditambah dengan sifat bambu yang elastis, struktur bambu mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap angin maupun gempa dan ekonomis, sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat kelas menengah kebawah. Suku Bajo yang bermukim di desa Kabalutan masyarakat yang umumnya memiliki tingkat ekonomi yang rendah, hal ini disebabkan

banyak factor, salah satunya adalah faktor geografis yaitu sulitnya akses ke daerah ini.

Arsitektur Suku Bajo memiliki keunikan utamanya pada struktur dan konstruksi bangunan, karena permukiman tersebut umumnya berada di atas permukaan air laut atau daerah pesisir pantai, hal ini dipengaruhi oleh budaya dan mata pencaharian utama mereka sebagai nelayan. Desa Kabalutan dihuni oleh mayoritas suku Bajo yang memiliki potensi hutan bambu yang berada di sekitar lingkungan pemukiman mereka. Masyarakat Bajo Kabalutan sudah lama mengenal bambu sebagai bahan konstruksi bangunan, tetapi sangat terbatas sebagai bahan konstruksi rumah tradisional, sehingga bahan ini mulai ditinggalkan

karena dianggap sebagai bahan konstruksi yang tidak awet dan berkesan miskin/tertinggal.

Saat ini dengan perkembangan teknologi konstruksi bambu, maka image tersebut dapat ditinggalkan melalui penerapan ipteks 'rumah tembok' yang memanfaatkan bahan bambu sebagai bahan konstruksi rangka dinding dan mampu menghasilkan bangunan yang lebih kuat, awet, dan estetik tetapi tetap ramah terhadap lingkungan dan murah. Rumah Tembok ini sudah lama dikenal oleh beberapa kalangan utamanya kalangan akademk, tetapi merupakan hal baru bagi masyarakat desa Kabalutan.

### B. Masalah

Masalah yang akan dikaji adalah bagaimana meningkatkan gairah dan pengetahuan masyarakat dalam rangka memanfaatkan bambu sebagai bahan konstruksi rumah tembok yang kuat, estetik, murah, dan ramah lingkungan, dengan mengidentifikasi potensi bahan dan kemampuan masyarakat dalam hal konstruksi di desa Kabalutan.

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan ini untuk mengeksplorasi sistem konstruksi dan struktur dari bahan lokal utamanya bambu untuk pembangunan rumah Suku Bajo di desa Kabalutan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Struktur

Struktur bangunan adalah susunan atau pengaturan bagian-bagian bangunan yang menerima beban atau konstruksi utama, tanpa mempermasalahkan tampilan apakah konstruksi tersebut terlihat sebagai struktur bangunan atau tidak. Secara umum struktur bangunan terdiri atas pondasi, dinding, kolom, lantai dan kuda-kuda atap (Heinz Frick, 1999).

Pada arsitektur tradisional umumnya menggunakan struktur sederhana (tiang, soko guru dan balok, sunduk, kili dan sebagainya) dan stabilitasnya tergantung pada pengalaman empiris, pengetahuan intuitif, serta mencoba dan meralat yang diwariskan secara turun temurun (R. Andi Jiba, 2008).

Struktur berkaitan erat dengan pemahaman anatomi bangunan, yang dikategorikan dalam dua kategori, yaitu: sub-structure (struktur bawah) dan upper-structure (struktur atas). Konstruksi berhubungan dengan metode, teknik atau cara, misalnya: mengikat, mengangkat, menyambung dan lain-lain (Heinz Frick, 1999).

### B. Dinding

Dinding adalah bagian dari konstruksi rumah yang sangat penting karena merupakan bagian bangunan

yang berhubungan langsung dengan penghuni, juga turut menentukan dalam penampilan bangunan.

Menurut Widyowijatnoko A, Pada prinsipnya rumah tembok yang menggunakan bahan bambu sebagai rangka dinding yang sisi luar dan dalam diplaster semen harus dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

- Menggunakan bambu yang sudah tua, sudah diawetkan dan dalam keadaan kering.
- Rumah bambu didirikan di tanah yang rata.
- Pondasi dan sloof (sloof diangker ke pondasi di setiap jarak 50-100 cm) mengelilingi denah rumah.
- Ujung bawah kolom bambu masuk sampai pondasi, diangker dan bagian dalam ujung bawah kolom diisi dengan tulangan dan mortar).
- Elemen dinding yang berhubungan dengan sloof atau kolom harus diangker di beberapa tempat.
- Di ujung atas kolom diberi balok ring yang mengitari denah bangunan, elemen dinding juga harus di angker dengan balok ring tersebut.
- Bila ada bukaan dinding seperti angin-angin, jendela dan pintu, harus diberi perkuatan di sekeliling bukaan tersebut.
- Pada setiap pertemuan bagian dinding dengan bagian dinding lainnya, harus ada kolom dan dinding diangker kolom tersebut.

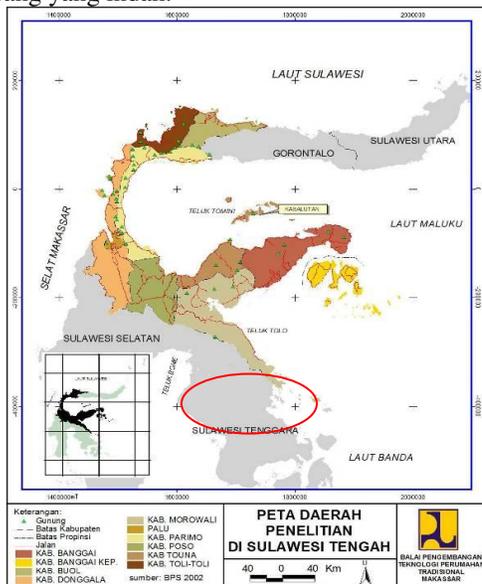
Kelebihan penggunaan bambu sebagai bahan rangka dinding rumah suku Bajo pada daerah terpencil/tertinggal :

- Bambu dikenal sebagai bahan bangunan yang dapat diperbarui.
- Tidak perlu menggunakan tenaga terdidik.
- Cukup menggunakan alat-alat sederhana yang mudah didapat di sekitar kita.
- Rumah bambu cukup mampu menciptakan kenyamanan termal sebagai sebuah hunian di daerah tropis.
- Masa konstruksi sangat singkat, dengan kecepatan konstruksi sekitar 3 minggu dengan 3 orang tukang untuk sebuah rumah tipe 36m<sup>2</sup>, Widyowijatnoko A., [andry@home.ar.itb.ac.id](mailto:andry@home.ar.itb.ac.id), 2010)
- Dinding tembok berbahan rangka bambu dapat mengurangi resiko kebakaran, mengurangi serangan bubuk dan jamur pada bambu, memberi citra image rumah permanen/rumah tembok, (Widyowijatnoko A., [andry@home.ar.itb.ac.id](mailto:andry@home.ar.itb.ac.id), 2010).
- Biaya konstruksi murah, biaya 12 juta rupiah atau 330.000,-/m<sup>2</sup>, (Widyowijatnoko A., [andry@home.ar.itb.ac.id](mailto:andry@home.ar.itb.ac.id), 2010).

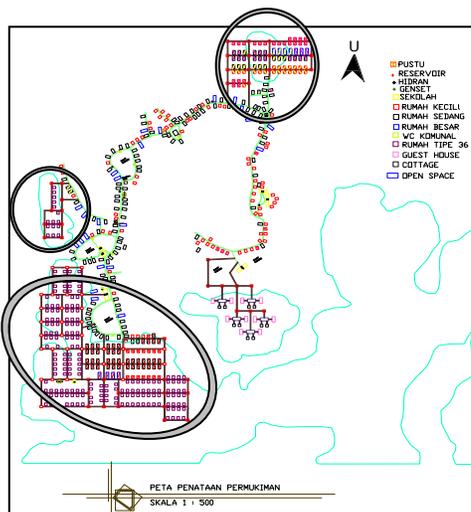
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Lokasi

Lokasi Penelitian di Desa Kabalutan Kec. Togian Kab. Tojo Una-una di Sulawesi Tengah. Desa Kabalutan di Huni mayoritas suku Bajos Sejak Jaman Penjajahan Belanda, menurut salah satu narasumber, mengatakan bahwa suku Bajau yang berada di desa Bajo adalah keturunan suku Bajau yang berasal dari Malaysia dan mempunyai hubungan yang erat dengan raja Bone Aru Palaka, dan masyarakat bajo dari desa Bakti di Luwuk. Desa ini merupakan salah satu daerah kepulauan yang potensi untuk dikembangkan kearah pariwisata di Sulawesi Tengah dan merupakan salah satu program utama pemerintah daerah dan propinsi, karena memiliki potensi alam dan terumbu karang yang indah.



Gambar 1. Peta Wilayah Sulawesi Tengah



Gambar.2. Pola Pemukiman desa Kabalutan

### B. Struktur Dinding Rangka Bambu Rumah

Dari hasil pengamatan lapangan rumah suku bajo dapat di kelompokkan dalam tiga tipe yaitu tipe 1 adalah rumah panggung yang berbahan lokal, tipe 2 adalah rumah panggung dengan tiang beton cetak, tipe 3 rumah tidak panggung dan ber dinding tembok.

#### 1. Rumah

Rumah tinggal suku Bajo yang baik dan sesuai untuk dibangun dengan menggunakan bambu sebagai rangka dinding rumah adalah rumah yang terletak diatas daratan karena kondisi bangunan lebih stabil dan memudahkan dalam pengerjaan konstruksi. Sebagai contoh kondisi rumah yang sesuai adalah sebagai berikut.



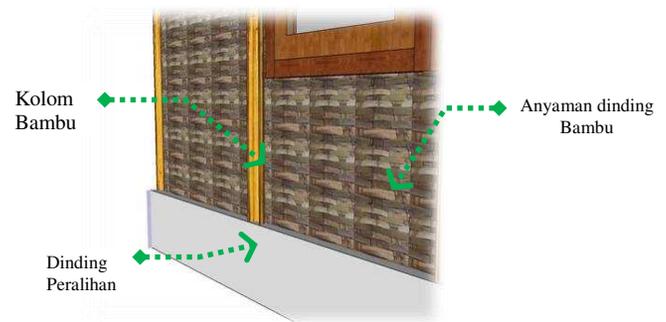
Gambar 3. Kondisi existing rumah Bajo di darat (survey, 2010)

#### 2. Sistem Konstruksi Rangka dinding Bambu

Rumah yang pemanfaatan bahan bambu untuk konstruksi dinding adalah rumah yang terletak di daratan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut :

- Kemudahan dalam pelaksanaan
- Membuat struktur dinding bambu tidak berhubungan langsung dengan tanah, agar tidak terpengaruh kelembaban ).
- Melindungi struktur bambu dari pengaruh langsung cuaca dengan membuat dinding peralihan.
- Membuat kolom bambu pada setiap jarak 100 m yang berfungsi sebagai penguat konstruksi anyaman.

e.



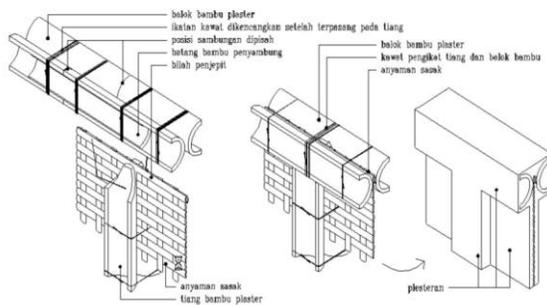
Gambar 4. Konstruksi Dinding Bambu (Disain Model, 2010)



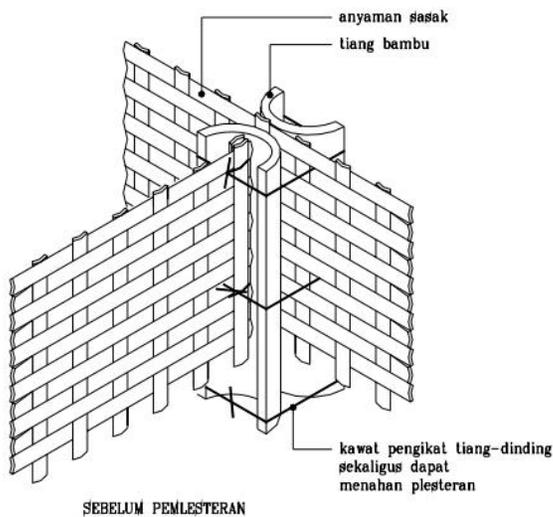
Gambar 5. Perspektif Model Konst. Dinding Bambu (Disain Model, 2010)



Gambar 8. Cara menganyam rangka dinding bambu (Dokumentasi Kegiatan, 2010)



Gambar 6. Perspektif Sistem Sambungan Konstruksi Dinding Menerus, sebelum dan setelah diplester, (andry@home.ar.itb.ac.id)



Gambar 7. sistem sambungan pada pertemuan dinding, sebelum plester (andry@home.ar.itb.ac.id)

### 3. Merakit Modul Anyaman Dinding Bambu

Batang-batang bambu belah untuk kolom diletakkan pada posisinya dengan jarak maksimal 1 meter dengan posisi atas dan bawah saling memunggungi dan menjepit anyaman. Antara batang bambu belah yang saling memunggungi diikat dengan kawat beton dengan jarak 10 – 15 cm. Bahan pengikat lain dapat berupa kawat, tali, ijuk maupun tali bambu. Jarak antara kolom maksimal adalah 1 meter. Bagian atas bambu kolom agak diruncingkan agar dapat dijepit oleh balok. Batang-batang bambu belah untuk balok diikat ke tepi atas dengan posisi saling memunggungi dan menjepit anyaman dan ujung tiang bambu yang telah diruncingkan.

Ujung atas kolom dilubangi dengan bor untuk kemudian diikat bersama balok dengan kawat beton. Kusen jendela dapat dipasang dengan memotong bilah vertikal dan horisontal di dalam anyaman sehingga ada lubang pada anyaman sesuai dengan besar bukaan kusen dipasang dengan bantuan paku-paku, kemudian buluh-buluh bambu yang masih melekat diberihkan dengan sikat kawat sebelum didirikan. Letak kusen harus diapit dua kolom dan tidak boleh memotong kolom



Gambar. 9. Pembuatan merakit modul anyaman dinding bambu (Dokumentasi Kegiatan, 2010)



Gambar 8. Pemasangan kosen jendela pada rangka dinding bambu  
(Dokumentasi Kegiatan, 2010)



Gambar 11. Penyetelan dinding Peralihan/dinding dasar  
(Dokumentasi Kegiatan, 2010)

#### 4. Penyetelan/Mendirikan Konstruksi Rangka Dinding

Tahapan proses penyetelan/mendirikan konstruksi rangka dinding bambu, terlebih dahulu panel-panel yang telah dibuat diatur dilapangan sesuai penempatannya pada bagian pondasi yang sudah ada. Dinding anyaman didirikan dengan menggunakan penongkat (bambu) dan juga sebagai bahan penyiku sebagai penahannya. Pasangan angker (stek) diikat dengan kawat ke dinding anyaman.

Pertemuan siku dua bidang dinding dapat dilakukan dalam 3 cara yaitu :

- Anyaman diikat pada bilah-bilah vertikal, bidang lipat ini akan menjadi tumpuan kekakuan sistim tersebut.
- Menggunakan tiang bambu yang dibelah dua
- Menggunakan batang bambu bulat yang kemudian diselimuti dengan kawat.

Pertemuan dinding rangka kawat konstruksi bambu disatukan dan diikat dengan kawat beton, sedangkan bagian tepi dinding anyaman harus dipasang kolom pada bidang anyaman tersebut, kemudian bilah vertikal pada tepi dinding anyaman diikat dengan kolom pada bidang anyaman



Gambar 10. Penyetelan konstruksi rangka dinding  
(Dokumentasi Kegiatan, 2010)

#### 5. Plesteran Rangka Dinding dan Kolom

Pemlesteran dinding dapat dilakukan setelah atau sebelum pemasangan atap, tergantung dari situasi dan kondisi dan juga rangka serta penutup atap. Pemlesteran setelah atap dipasang lebih menguntungkan karena pemlesteran tidak terganggu oleh cuaca dan dilakukan dalam kondisi yang lebih nyaman, disamping itu, rumah juga dapat dipakai dulu untuk gudang sementara.

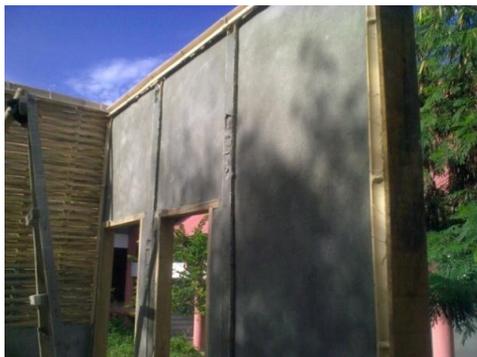
Untuk proses pemlesteran terlebih dahulu dilakukan pekerjaan plesteran dinding baru kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan cor/plesteran kolom. Pekerjaan plesteran rangka dinding bambu dengan adukan campuran 1 pc : 5 pasir. Pertama-tama dinding anyaman bambu dikamprot terlebih dahulu dengan adukan "Pengamprotan" pertama tidak boleh terlalu tebal agar proses pemlesteran tidak jatuh/mengelupas, terkait masalah proses pengeringan campuran.



Gambar 12. Sebelum pemlesteran pekerjaan pertama adalah "Pengamprotan" yang tidak tebal  
(Dokumentasi Kegiatan, 2010).

Setelah proses pengamprotan selesai dan cukup kering (didiamkan setengah sampai satu hari), kemudian dapat dilanjutkan pemlesteran kedua untuk meratakan permukaan dinding, kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan finishing/acian.

Sebelumnya hasil plesteran awal dibasahi agar tidak banyak menyerap air yang ada pada campuran plesteran baru. Gunakan roskam untuk meratakan, merapikan, menghaluskan permukaan plesteran kedua. Selanjutnya plesteran kolom, agar didapatkan hasil yang rapi dan lurus dipakai papan bekisting beton dan ditimbang terlebih dahulu dengan lot/waterpass. Rapikan hasil plester dengan plester kedua, dengan sisi-sisi dijepit kayu agar hasil plester rapi. Sedang plester pada balok harus diratakan dengan plester kolom, agar sisi bagian bawah rapi dan plester tidak terbuang (tumpah) dipasang kayu penahan yang dipaku ke dinding. Diratakan dan sesuaikan dengan posisi kusen yang sudah ditentukan posisinya dengan lot dan waterpass. Plesteran Rangka Dinding dan Kolom.



Gambar 13. Pemlesteran lanjutan untuk meratakan permukaan dinding (Dokumentasi Kegiatan, 2010)



Gambar 14. Plesteran kolom, menggunakan papan bekisting agar hasil yang rapi dan lurus (Dokumentasi Kegiatan, 2010)

## 6. Finishing dan Pengecatan

Pekerjaan finishing konstruksi rangka dinding bambu dapat dilakukan dengan berbagai cara sebagaimana konstruksi dinding tembok pada umumnya. Namun pelaburan dengan kapur merupakan cara tradisional yang paling disarankan karena air kapur akan meresap ke dalam retak-retak rambut yang akan timbul pada dinding bambu yang sudah diplester. Semakin lama, kapur akan menutup seluruh permukaan dinding sehingga tidak akan terlihat lagi retak-retak pada dinding, sehingga untuk proses pengecatan dapat mencapai hasil yang baik.



Gambar 15. Pekerjaan pengacian dengan teknik pelaburan kapur (Dokumentasi Kegiatan, 2010)



Gambar 15. Pekerjaan finishing yaitu pengecatan akhir (Dokumentasi Kegiatan, 2010)

## KESIMPULAN

1. Kemajuan teknologi konstruksi bahan bambu saat ini memungkinkan bahan konstruksi bambu dapat dikembangkan menjadi bahan bangunan yang ramah lingkungan, kuat dan murah.
2. Pemahaman tentang bahan bambu sebagai bahan bangunan yang murah sangat potensial dikembangkan pada masyarakat terpencil dan tertinggal.
3. Perubahan persepsi tentang bahan bambu sebagai bahan bangunan tidak kuat dan menimbulkan image kumuh/miskin dapat diubah dengan menampilkan bentuk dinding tembok yang kuat dan estetis untuk rumah murah, nyaman dan ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

### *Journals :*

- [1]. R. Andi Jiba. Bentuk Rumah Tinggal Suku Bajo di Sulawesi Tengah (Kajian Termal Rumah Panggung di Perairan Pasang-Surut), 2008, Prosiding ISBN 979-3701-64-0,

### *Books :*

- [1]. H. Frick, **Ilmu Konstruksi Bangunan Jilid 1 dan 2**, Kanisius, Yogyakarta, 1999.
- [2]. H. Frick, **Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu**, Soegijapanata University Press, Yogyakarta, 1999.

- [3]. H. Frick, **Rekayasa Bambu**, Nafiri Offset, Yogyakarta, 1999.

- [4]. Zacot, François Robert., , Orang Bajo Suku Pengembara Laut ; Pengalaman Seorang Antropolog, Ecole française d'Extreme-Orient, Paris, dan Forum KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), Jakarta. 2002

### *Internet :*

- [1]. [andry@home.ar.itb.ac.id](mailto:andry@home.ar.itb.ac.id), 25/8/2010.
- [2]. [andry\\_widyo@yahoo.com](mailto:andry_widyo@yahoo.com), 25/8/2010.