

B A M B U KOMPOSIT untuk Aceh

andry widyowijatnoko – arsitektur itb
andry@home.ar.itb.ac.id
andry_widyo@yahoo.com

adalah konstruksi dinding yang memakai bambu yang dikombinasikan dengan bahan cement based (bambu plaster, bambu pracetak)

- Rumah bambu plaster Belanda di Jatiroto
- Prototipe Rumah Bambu Plaster
 - Rumah contoh di Pasir Impun, Bandung
 - Rumah Korban Gempa Sukabumi
 - Prototipe Dinding Bambu Plaster di Environmental Bamboo Foundation, Bali
 - Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Jatinangor, Sumedang
 - Community Center di Nagalawan, Sumatera Utara
- Boo-Cast House Concept



Bamboo Benefits

- Fastest Growth of All Plants: 12" to 36" in a day
 - Stronger Than Wood
 - Full strength between 3 - 5 years old once established.
 - Minimal processing required after harvest.
 - Aquifer restoration ~ Erosion Control
 - Carbon Sequestration
 - Renewable ~ Sustainable
 - Minimal Fertility & Water Requirements
- Job Creation ~ Growing / Processing / Construction

(Source: Dean Johnston)

MENGAPA – **BAMBU KOMPOSIT ?**

- Salah satu teknik pengawetan – mengurangi serangan bubuk dan jamur pada bambu
- Citra/ image rumah permanen/ ‘rumah tembok’
- Mengurangi resiko kebakaran
- Kontrol suhu ruang
- Potensi kekuatan tarik bambu sebagai pengganti tulangan baja

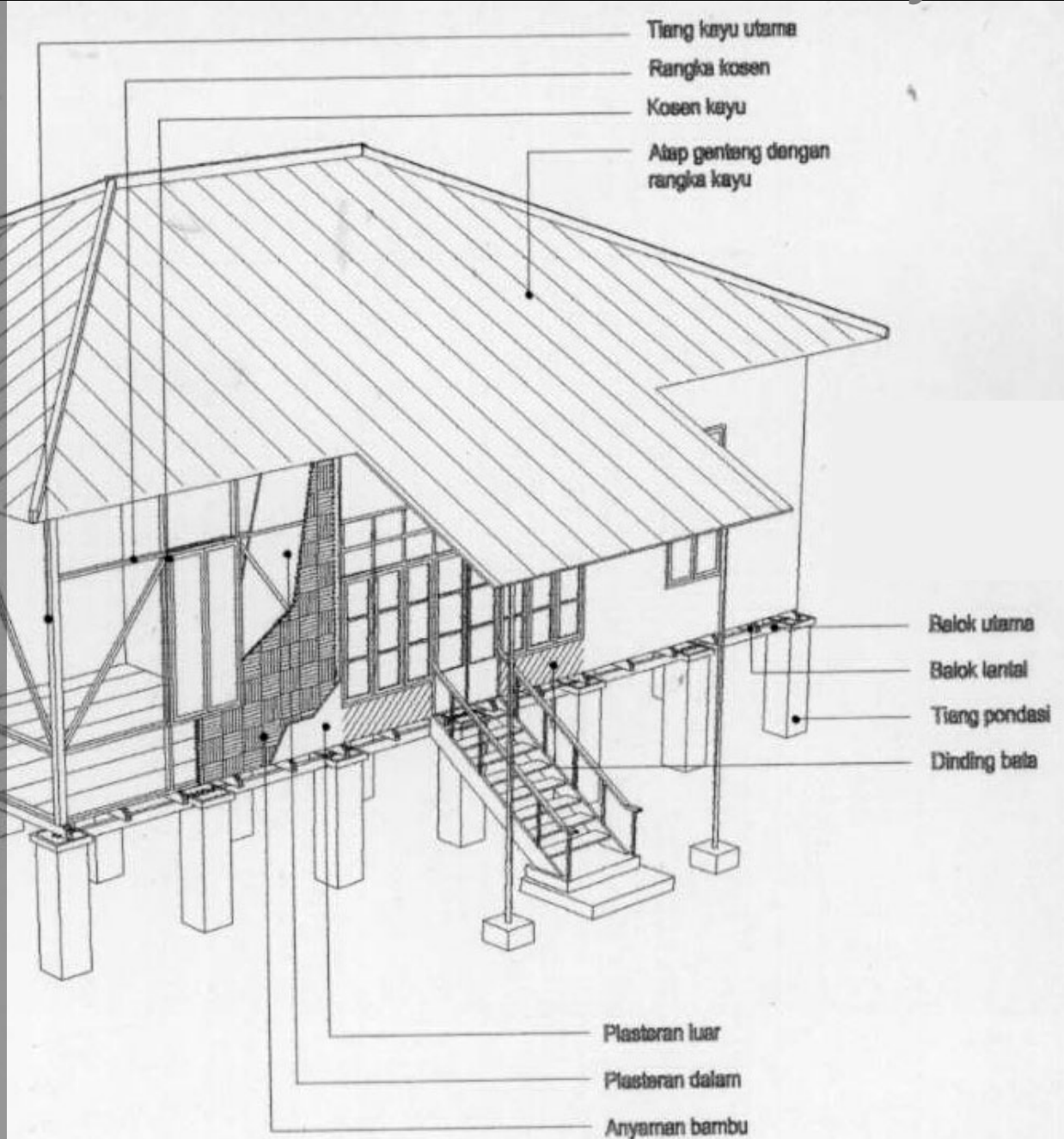
RUMAH BAMBUI PLASTER - JATIROTO

- Didirikan 1900-an
- Sebagian besar telah rusak; sebagian masih berdiri, tidak terpakai; sebagian masih digunakan
- Rumah panggung
- Memiliki ekspresi rumah tembok
 - Dua tipe bangunan
 - Modul 5m x 5m



Spesifikasi rumah bambu plaster:

- Pondasi dan kolom pondasi pasangan bata
- Rangka lantai dan papan lantai kayu
- Rangka dinding, kosen dan rangka bangunan kayu
 - Penutup dinding anyaman sasak bambu
 - Plesteran semen merah + kapur + pasir
- Rangka atap kayu dan penutup genteng
 - Plafon asbes
- Pelapis akhir labur kapur





Detail konstruksi tiang pondasi dengan balok lantai

Detail konstruksi dinding, dengan rangka dinding yang sekaligus rangka kusen



Rangka dinding terlihat pada satu sisi dan tertutup pada sisi lainnya



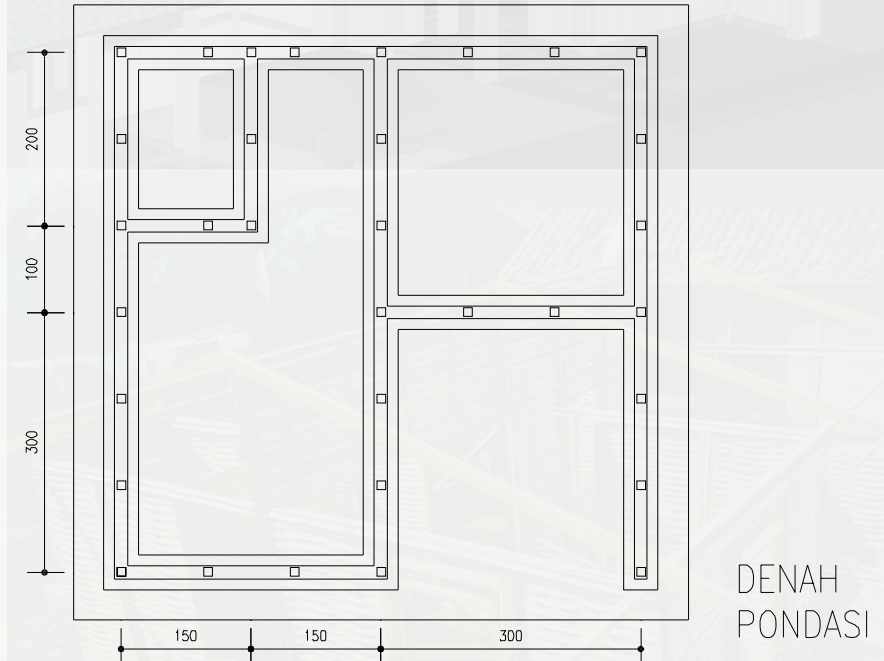
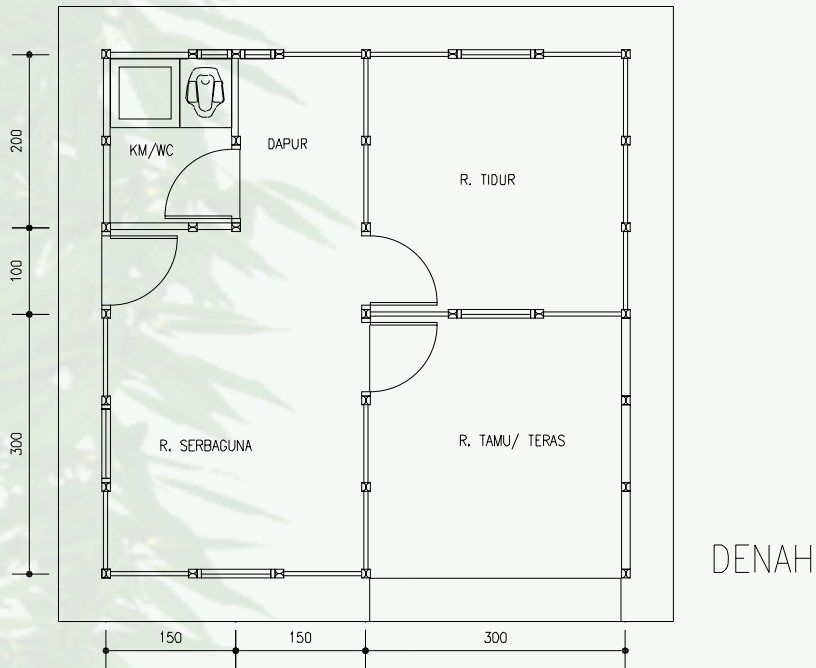
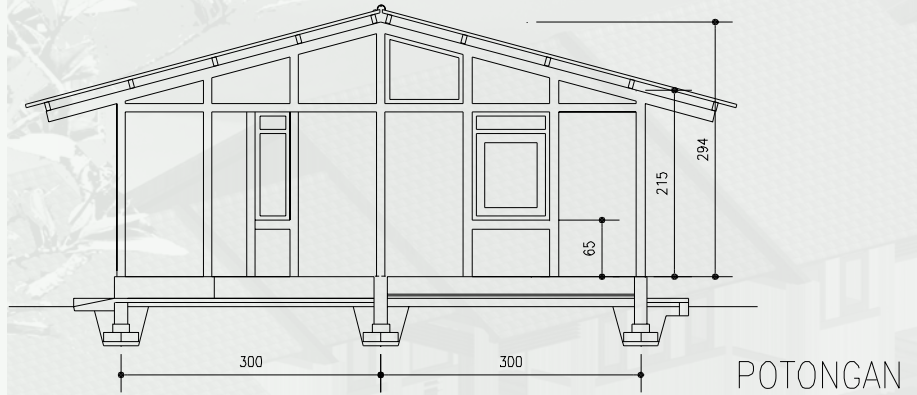
Detail konstruksi sambungan antar anyaman dan dengan rangka



PROTOTIPE MABUTER – PASIR IMPUN

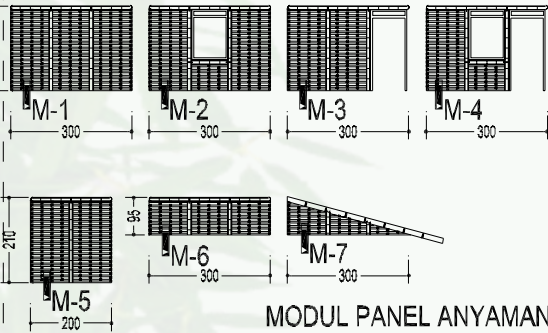
- Didirikan 1999 sebagai prototipe rumah bambu plaster untuk *low cost housing* dan *emergency shelter*
- Prototipe rumah 36m², konsep memanfaatkan potensi bambu maksimal, mudah, murah dan cepat
 - Sustainability
- Image rumah permanen





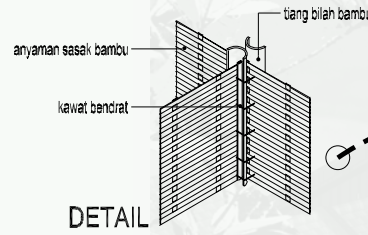
Desain prototipe rumah bambu
plaster

WORKSHOP



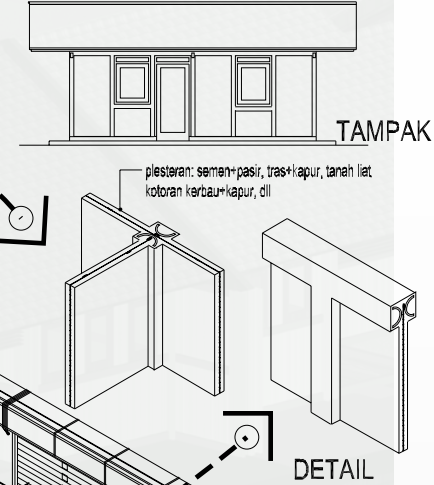
MODUL PANEL ANYAMAN

PEMASANGAN (ERECTION)



DETAIL

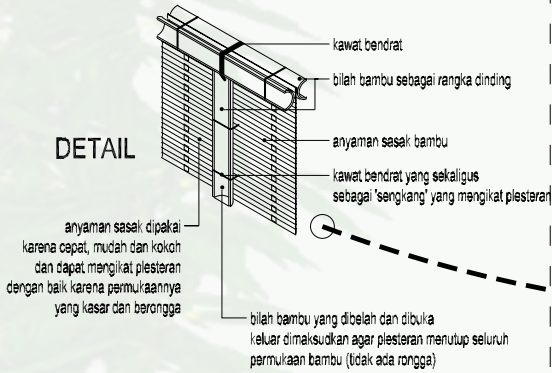
PEMLESTERAN



TAMPAK

DETAIL

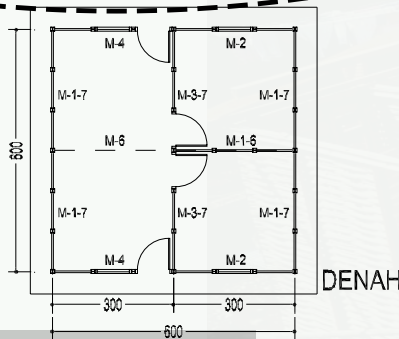
DETAIL



POTONGAN

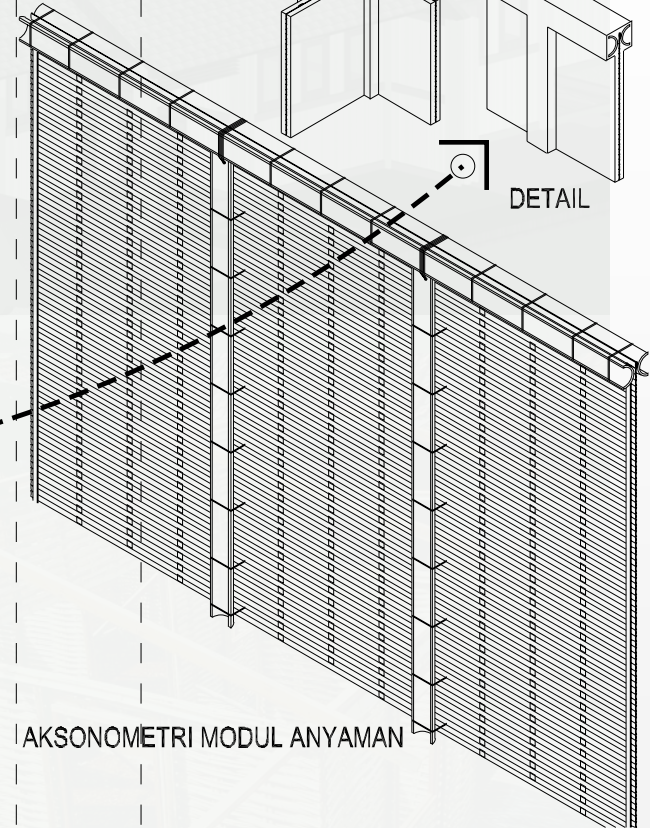


TAMPAK



DENAH

AKSONOMETRI MODUL ANYAMAN



Proses konstruksi mulai dari workshop modul bambu- pemasangan/ erection- pemlesteran



TAHAP 1A: Pembuatan modul-modul bambu lengkap dengan kusen pintu dan jendela



TAHAP 1B:
Pembuatan pondasi
di lapangan
menggunakan
pasangan batako







TAHAP 3: Pemlesteran rumah
bambu menjadi rumah
bambu plester



Spesifikasi rumah bambu plaster:

- Pondasi rollag pasangan batako
- Rangka dinding bambu dan anyaman sasak, kosen kayu 5/7
- Ketebalan dinding 7-9 cm setelah plesteran
- Plesteran 1 PC: 6 pasir
- Rangka atap kayu 5/10 dan penutup asbes
- Lantai screed dan batu alam



PROYEK RUMAH BAMBU PLASTER LAIN



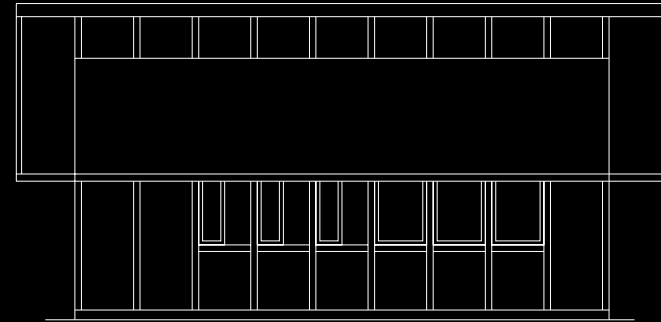
Rumah korban gempa bumi Sukabumi 2000



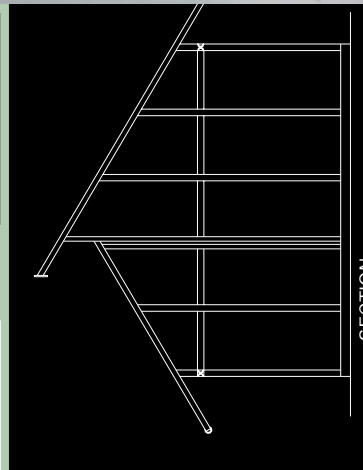
Prototipe dinding bambu plaster di EBF, Bali, 2005



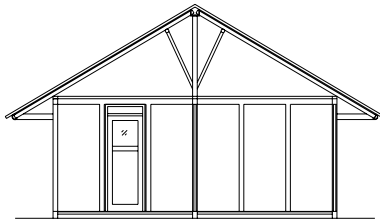
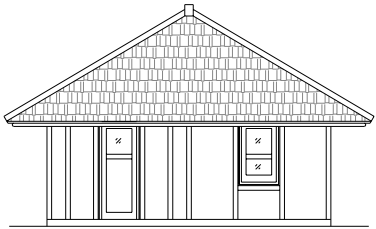
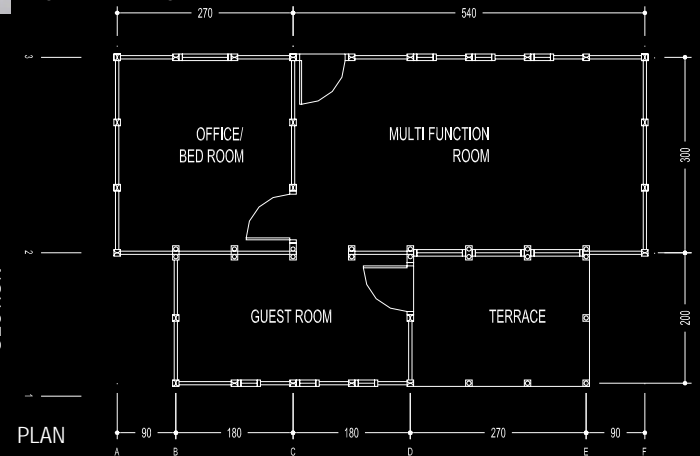
Community Center di Nagalawan, Sumatera Utara (on going project), 2005



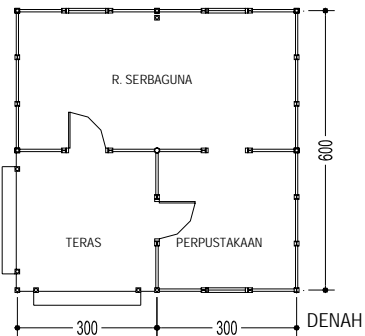
FRONT ELEVATION



SECTION



TAMPAK



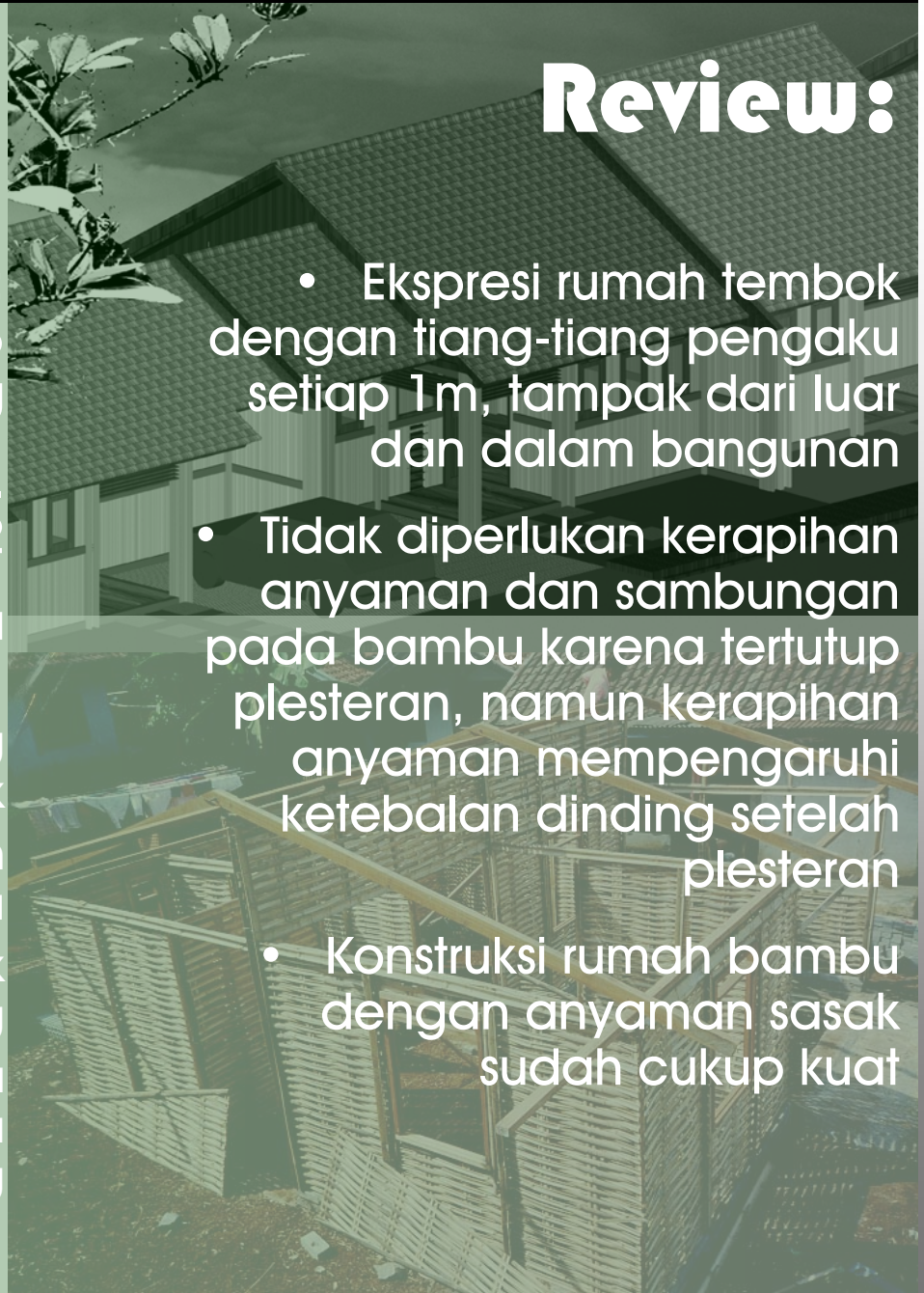
PKBM Jatinangor (on going project), 2005



Review:

- Memiliki kecepatan konstruksi: sekitar 3 minggu dengan 3 orang tukang
- Biaya 12 juta rupiah atau Rp. 330.000,-/m²
- Masih terlihat retak-retak pada dinding, kemungkinan karena:
 - Kualitas pasir plesteran yang jelek
 - Muai-susut anyaman dan plesteran yang berbeda
 - Bambu yang dipakai tidak cukup kering
 - Penurunan tidak merata pada pondasi rollag batako pada tanah urug

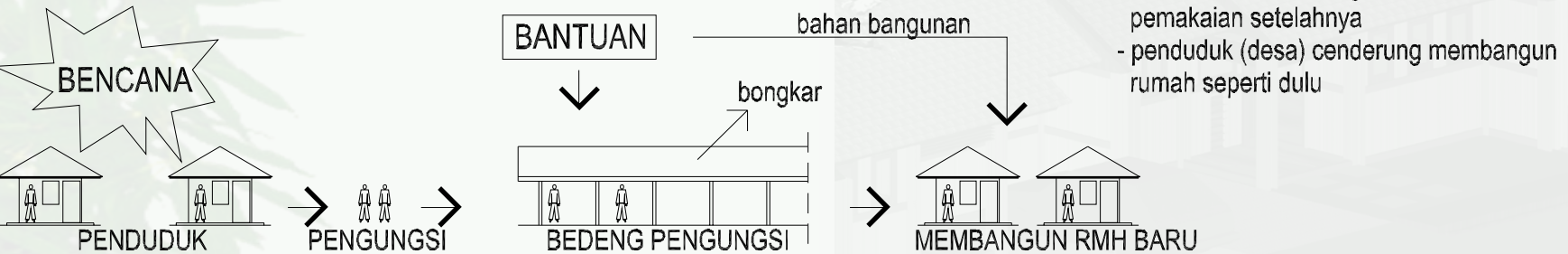
- Ekspresi rumah tembok dengan tiang-tiang pengaku setiap 1 m, tampak dari luar dan dalam bangunan
- Tidak diperlukan kerapihan anyaman dan sambungan pada bambu karena tertutup plesteran, namun kerapihan anyaman mempengaruhi ketebalan dinding setelah plesteran
- Konstruksi rumah bambu dengan anyaman sasak sudah cukup kuat



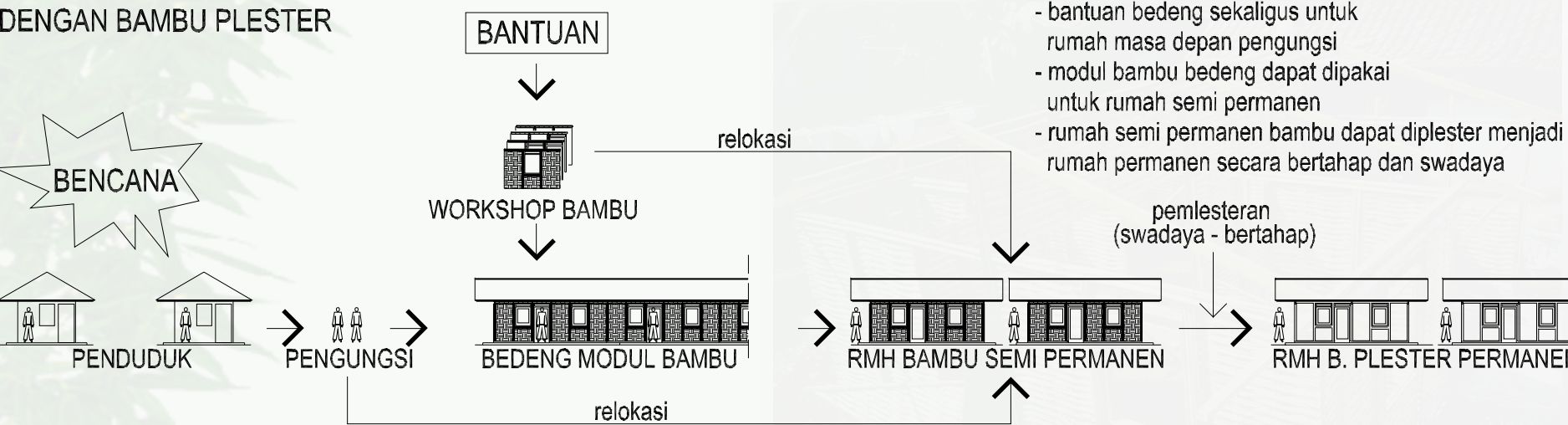
SEBAGAI — EMERGENCY SHELTER

KONSEP PENANGANAN PENGUNGSI

POLA KONVENSIONAL



DENGAN BAMBU PLESTER



LOKASI ASAL

LOKASI AMAN/PENGUNGSIAN

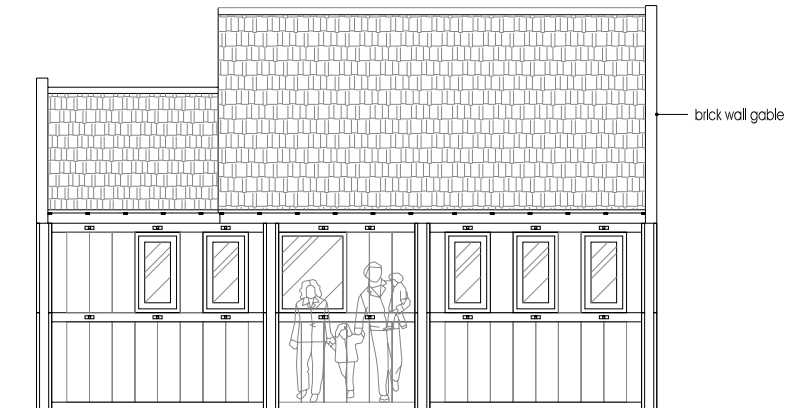
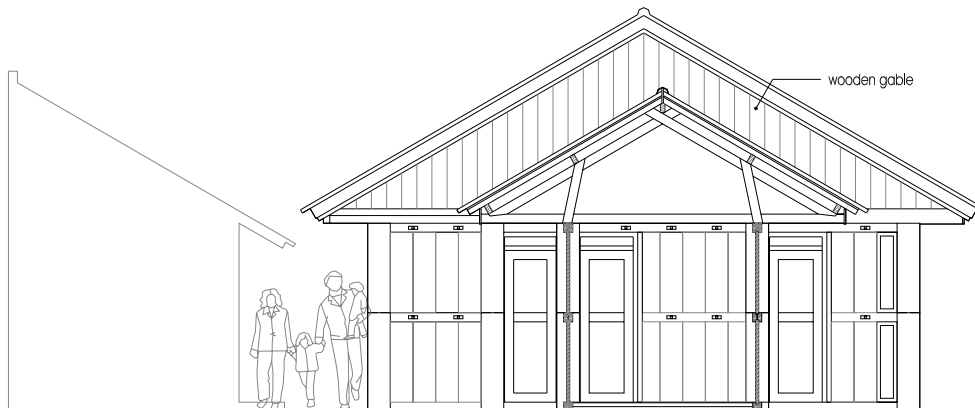
LOKASI ASAL SETELAH BANCANA USAI

Boo-Cast House BAMBOO PRECAST

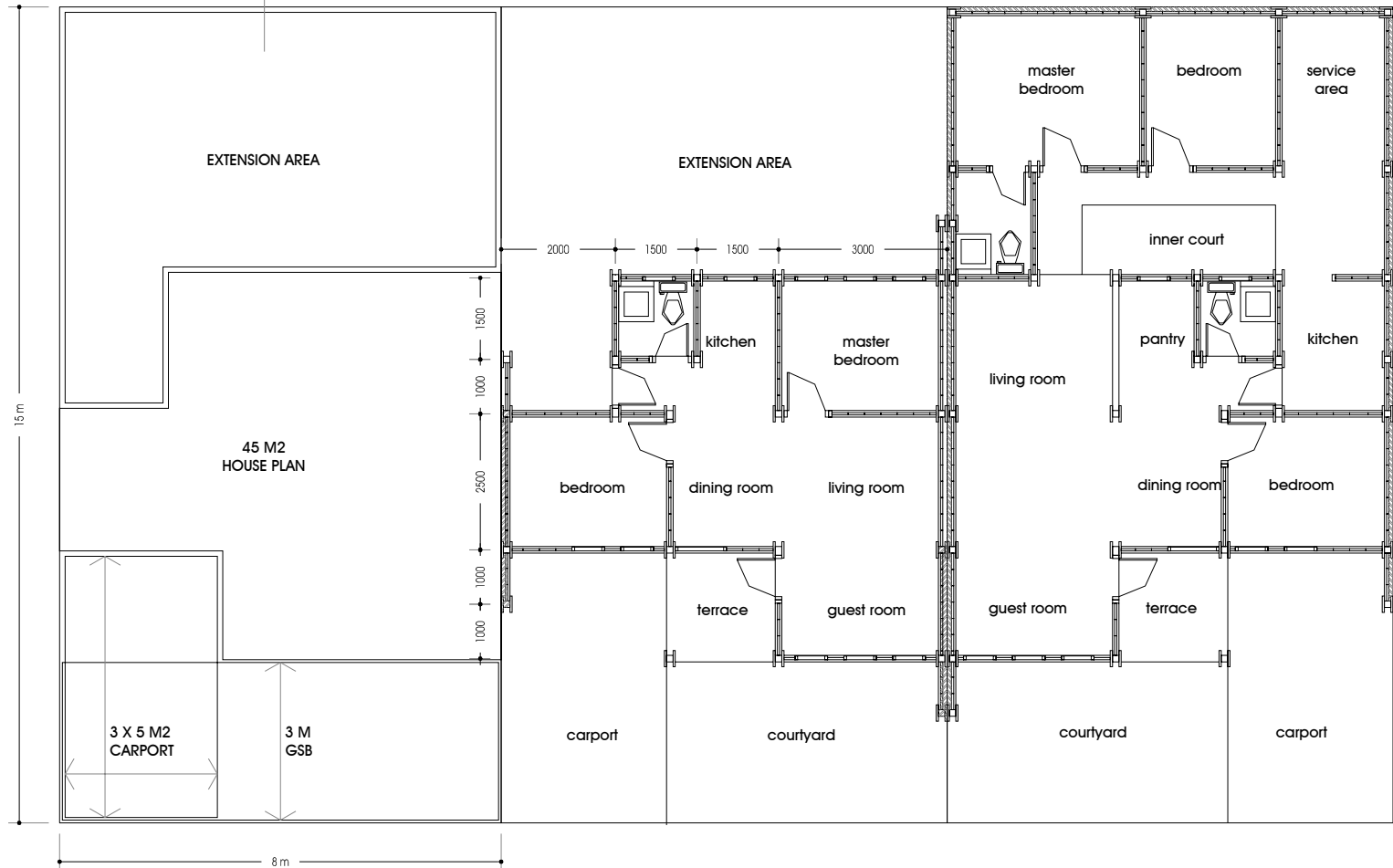
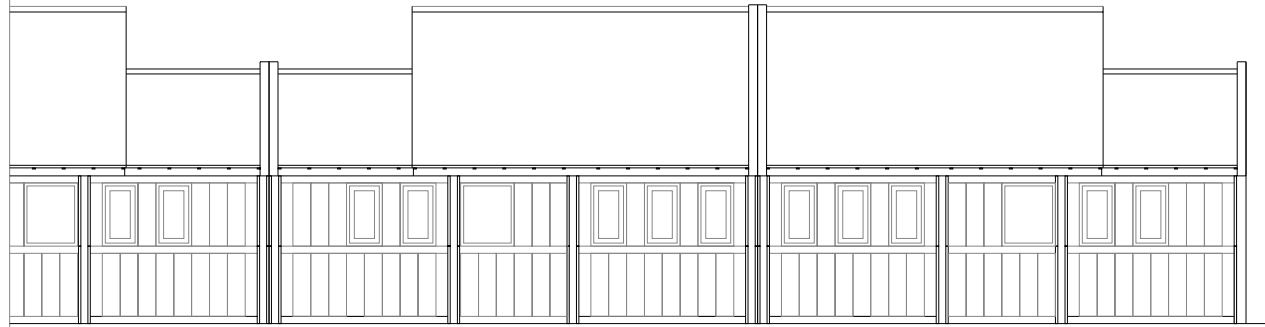
Kombinasi antara kekuatan
beton cor di tempat dan
penghematan biaya dengan
bambu pracetak

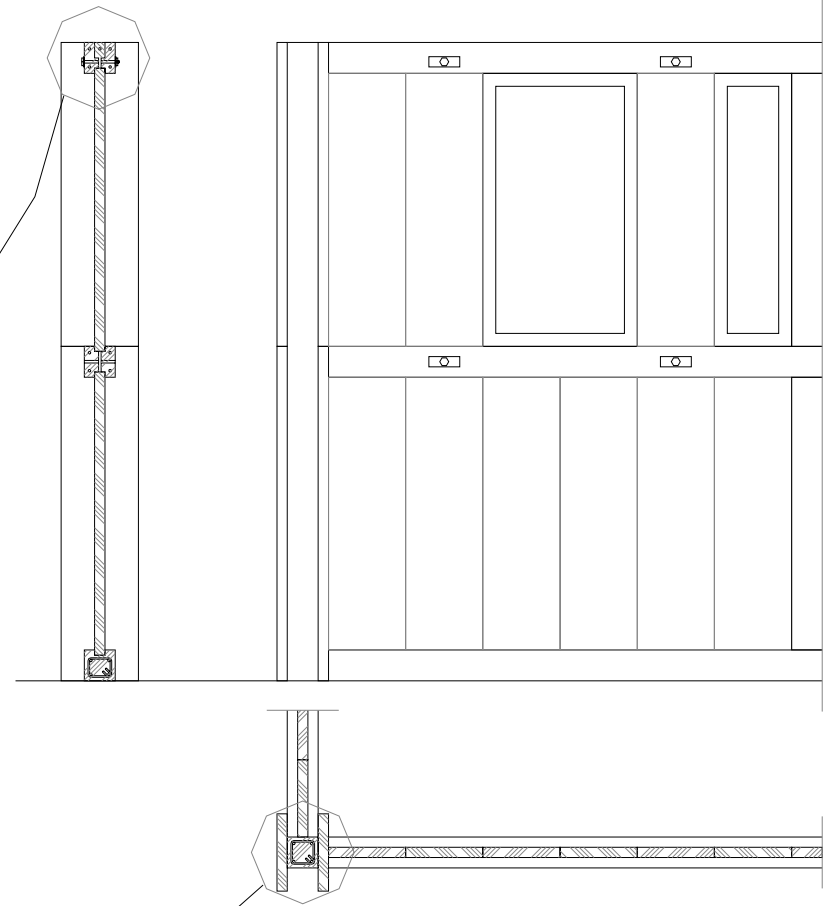
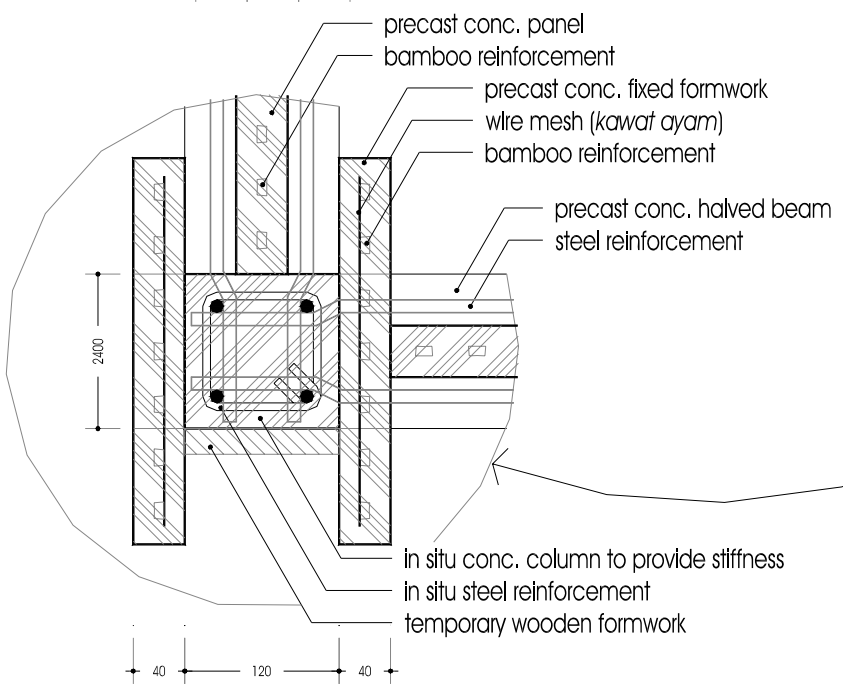
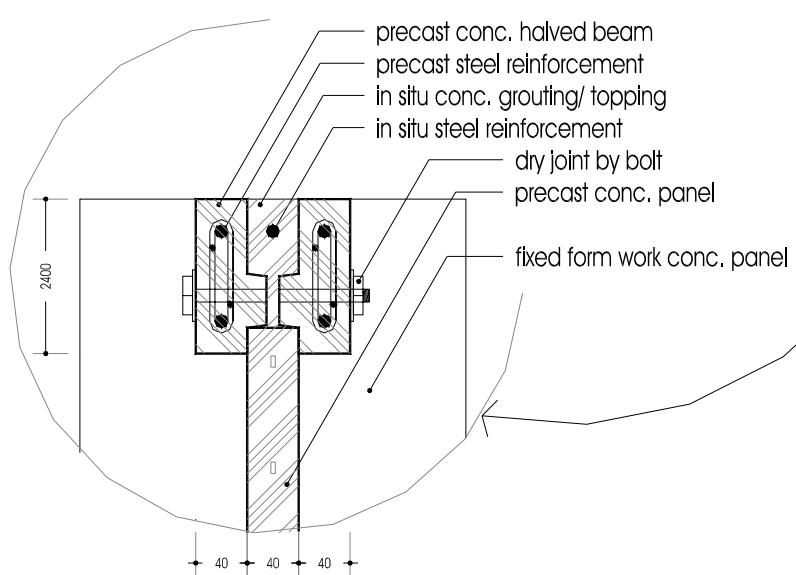


Ditujukan
untuk rumah
massal dengan
potensi bambu
minimal dan
teknologi
rendah.

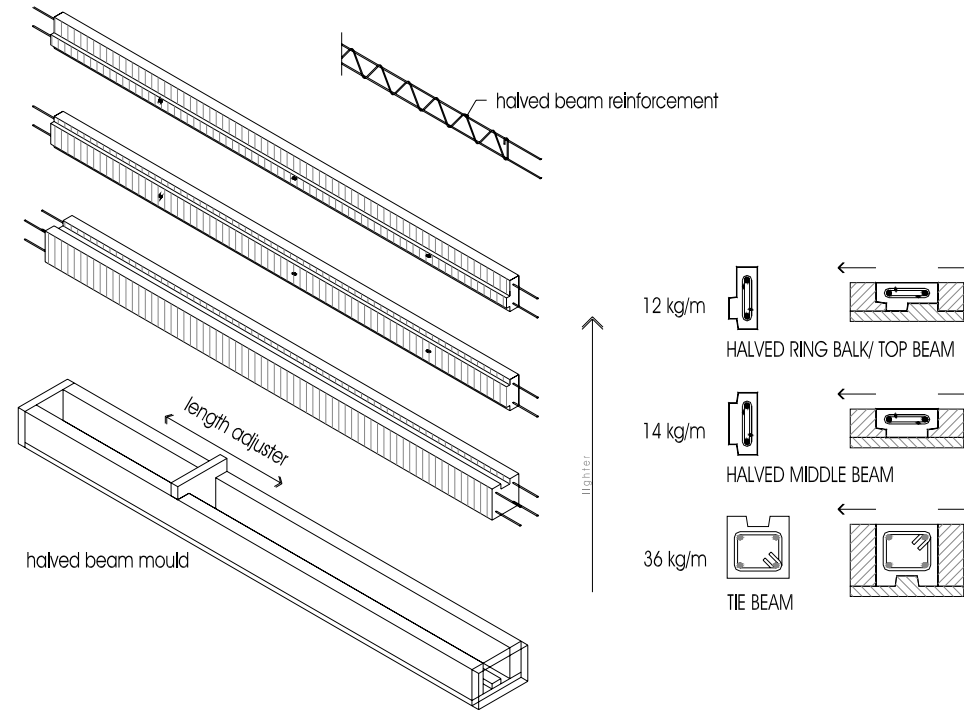
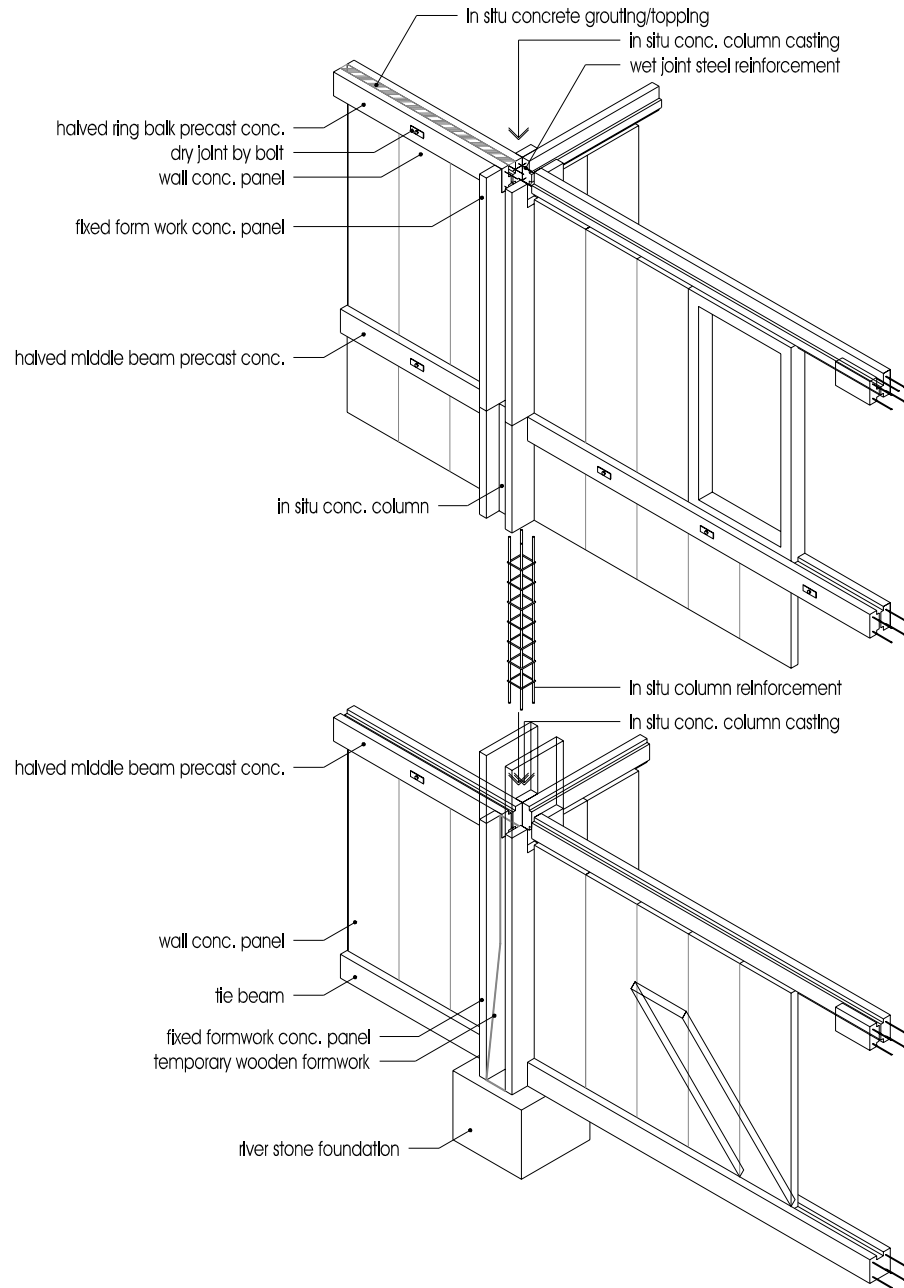


Prototipe Rumah Tipe 45/120 m2

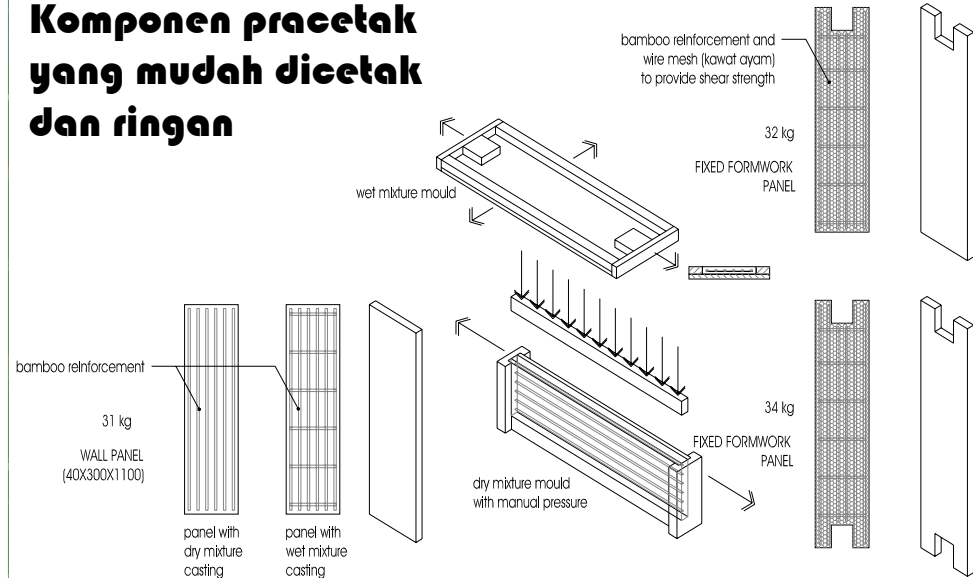




Kombinasi antara kecepatan sambungan kering (mur-baut) dengan kekuatan sambungan basah (cor beton di tempat)



Komponen praecetak yang mudah dicetak dan ringan





Kontak:

andry widyowijatnoko

ST., MT., IAI

andry@home.ar.itb.ac.id

andry_widyo@yahoo.com

+62 816 604404



departemen arsitektur
institut teknologi bandung

tel. +62 22 2504962

fax. +62 22 2530705

terima kasih