

PETUNJUK TEKNIS

Pedoman penggunaan fiber semen untuk bangunan



DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH

KATA PENGANTAR

Fiber semen merupakan bahan alternatif, sebagai pengganti kayu yang potensinya semakin berkurang.

Bahan ini terbuat dari pembuat asbes semen dengan kadar/prosentase asbesnya lebih kecil dari 5%, sehingga dianggap lebih aman dibandingkan dengan asbes semen yang ada sekarang.

Uji coba penggunaan fiber semen telah dilakukan baik di laboratorium maupun di lahan Transmigrasi Proyek Lahan Gambut Satu Juta Hektar dengan hasil yang cukup memuaskan, terutama jika dikaitkan dengan waktu pelaksanaan proyek.

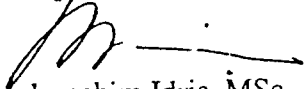
Untuk mengantisipasi pemakaian yang besar terutama pada pembangunan rumah massal, maka Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman telah menyiapkan buku "Metoda Memperbaiki Bahan Bangunan Fiber Semen", yang merupakan lanjutan dari Pedoman Menggunakan Fiber Semen Untuk Bangunan yang telah terbit sebelumnya.

Disadari bahwa masih ada beberapa kekurangsempurnaan dalam penyusunan buku ini. Kepada para pemakai diharapkan masukan-masukan untuk penyempurnaan di waktu yang akan datang.

Semoga dengan terbitnya buku pedoman sederhana ini dapat merupakan media informasi yang bermanfaat.

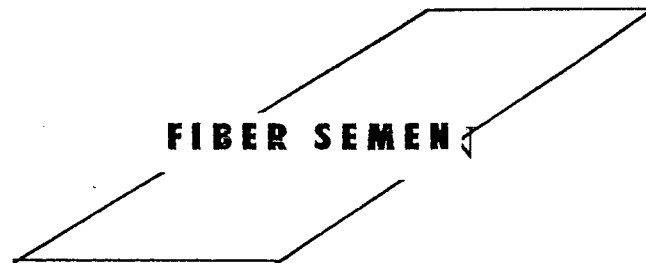
Bandung, 20 Januari 2000

Kepala,



Ir. Aim Abdurachim Idris, MSc

NIP: 110017337



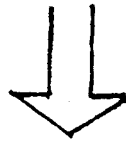
ATAU

PAPAN SEMEN BERSERAT

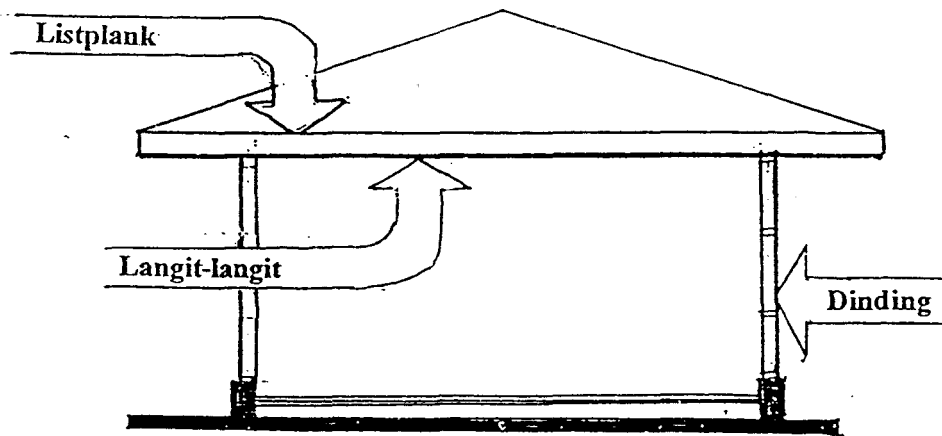
Adalah :

Bahan bangunan yang terbuat dari Semen Portland, Air, Asbes dan Selulosa dengan / tanpa bahan pengisi, dibentuk menjadi lembaran dengan permukaan rata dan bergelombang.

PENGGUNAAN FIBER SEMEN
ATAU PAPAN SEMEN BERSERAT



UNTUK



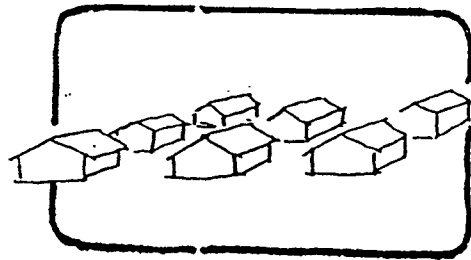
PADA

KONSTRUKSI RANGKA

- KAYU
- BAJA

MANFAAT

- **PEMPERCEPAT PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SECARA MASSAL**

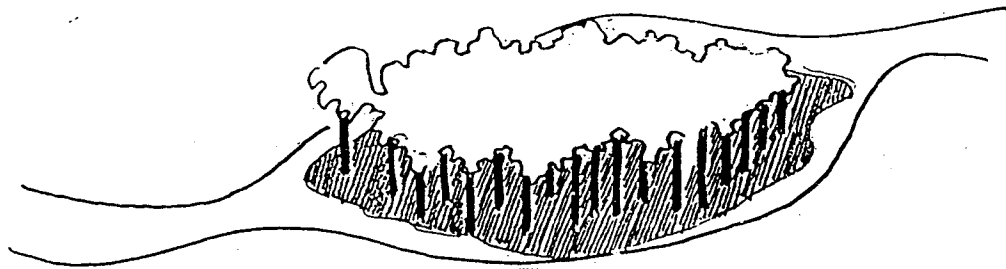


- **TAMPAK / PENAMPILAN LEBIH RAPI DAN INDAH**

- **TAHAN CUACA**

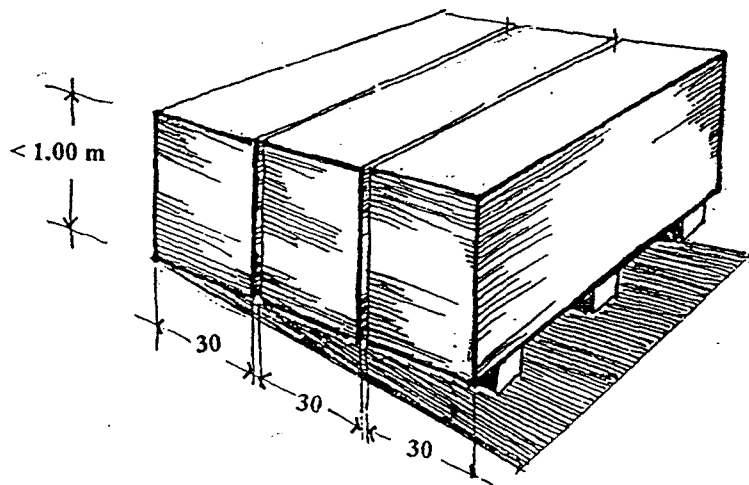


- **PENGHEMATAN SUMBER DAYA ALAM / KAYU**

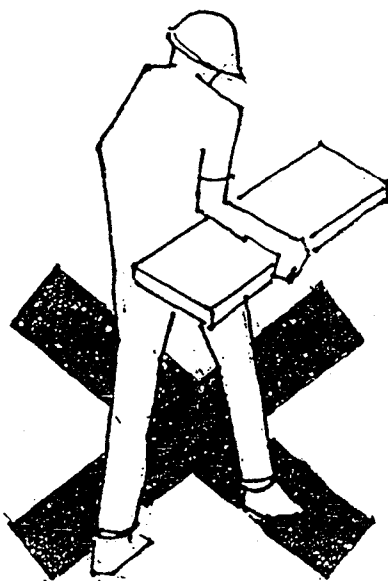


CARA PENYIMPANAN

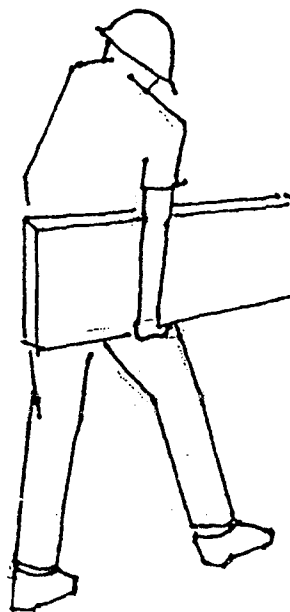
- TUMPUKAN MENGGUNAKAN BANTALAN BALOK / PAPAN KAYU YANG RATA.
- DIANTARA LEMBARAN BERSIH DARI BATU, PUNG DAN POTONGAN KAYU
- TUMPUKAN LEMBARAN JANGAN TERLALU TINGGI (< 1.00 m)



CARA MENGANGKAT



POSISI MENDATAR (X)



POSISI TEGAK ()

PEMOTONGAN

PEMOTONGAN FIBER SEMEN DILAKUKAN APABILA :

- 1. DALAM HAL - HAL TERTENTU DIPERLUKAN UKURAN YANG LEBIH KECIL DARI UKURAN YANG SUDAH ADA.**
- 2. APABILA DIPERLUKAN BIDANG YANG MIRING, SESUAI DENGAN LETAK DIMANA FIBER SEMEN AKAN DIPASANG.**
- 3. APABILA DIPAKAI SEBAGAI PENYELA PADA JARAK YANG KECIL**

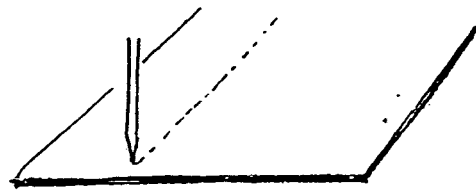
UNTUK MENGHINDARI BANYAKNYA PEMOTONGAN MAKA ;

- 1. DESAIN BANGUNAN MENGIKUTI UKURAN YANG TELAH ADA**
- 2. MEMBELI FIBER SEMEN DENGAN UKURAN KHUSUS**
- 3. PEKERJAAN PEMASANGAN RANGKA KAYU UKURANNYA HARUS TELITI DAN TEPAT.**

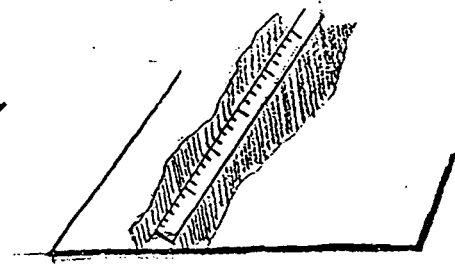
CARA PEMOTONGAN

1. PEMOTONGAN DENGAN ALAT / PISAU PEMOTONG

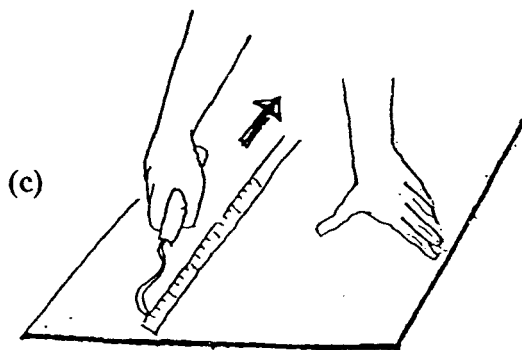
- (a) BERI TANDA YANG JELAS PADA TEPI LEMBARAN YANG AKAN DIPOTONG.
- (b) LETAKAN PENGGARIS DI ATAS LEMBARAN YANG TELAH DIBERI TANDA, KEMUDIAN DIBASAHI DENGAN AIR SEPERLUNYA.
- (c) GARIS DENGAN PISAU DAN SEDIKIT DITEKAN SECARA BERULANG-ULANG SAMPAI SEDALAM $\pm 0,5$ TEBAL.
- (d) TARIK LEMBARAN YANG BEBAS KE ATAS / BAWAH SAMPAI PATAH.



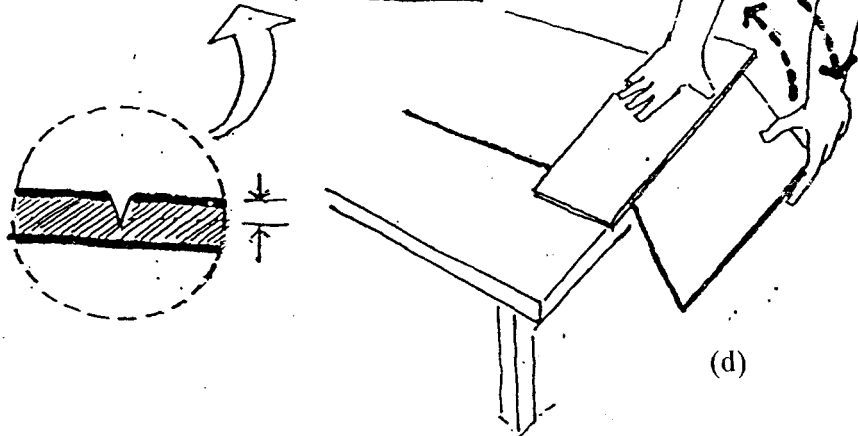
(a)



(b)



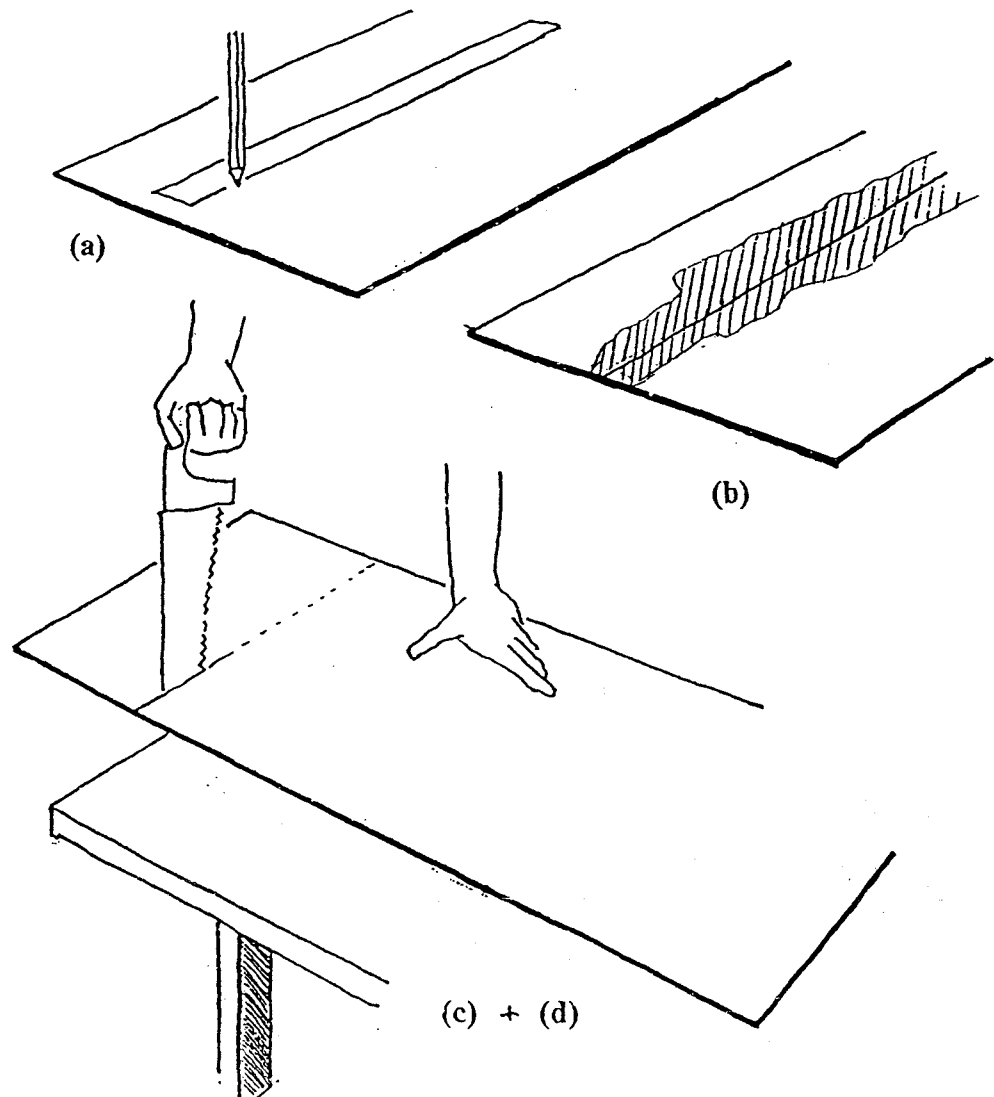
(c)



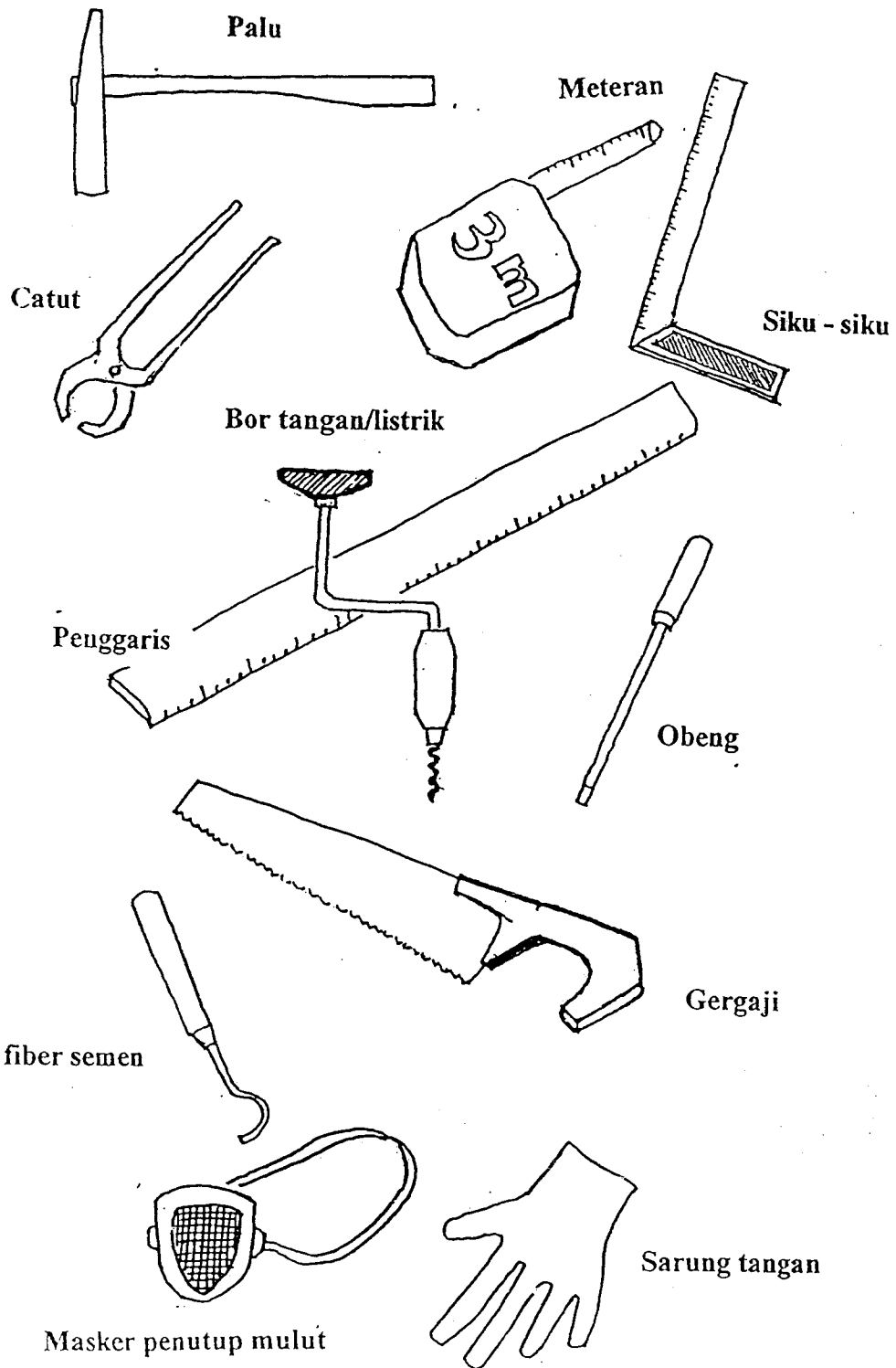
(d)

2. PEMOTONGAN DENGAN GERGAJI

- (a) BERI TANDA YANG JELAS PADA LEMBARAN YANG AKAN DIPOTONG.
- (b) BASAHI PADA DAERAH YANG TELAH DIBERI TANDA DENGAN AIR SEPERLJNYA.
- (c) LETAKAN LEMBARAN YANG AKAN DIPOTONG DI ATAS BIDANG YANG DATAR.
- (d) POTONG DENGAN POSISI GERGAJI TEGAK LURUS.



PERALATAN YANG DIGUNAKAN



PERSIAPAN

1. BAHAN

- **FIBER SEMEN (PAPAN SEMEN BERSERAT)**
 - UKURAN SESUAIKAN DENGAN DESAIN BANGUNAN
 - KONDISI BAHAN HARUS BAIK (TIDAK RETAK / PECAH)
- **AIR**
- **PAKU / SEKRUP DLL**

2. ALAT

- **ALAT KERJA (GERGAJI, PALU, BOR KAYU DLL)**
- **BANGKU / MEJA POTONG**
- **ALAT PENGAMAN (PENUTUP HIDUNG DAN MULUT , SARUNG TANGAN)**

3. TEMPAT PENYIMPANAN BAHAN

- **RUANGAN TIDAK LEMBAB**
- **AMAN DARI KESIBUKAN KERJA, LALU LINTAS DAN TERLINDUNG DARI KEMUNGKINAN KERUSAKAN LAINNYA**

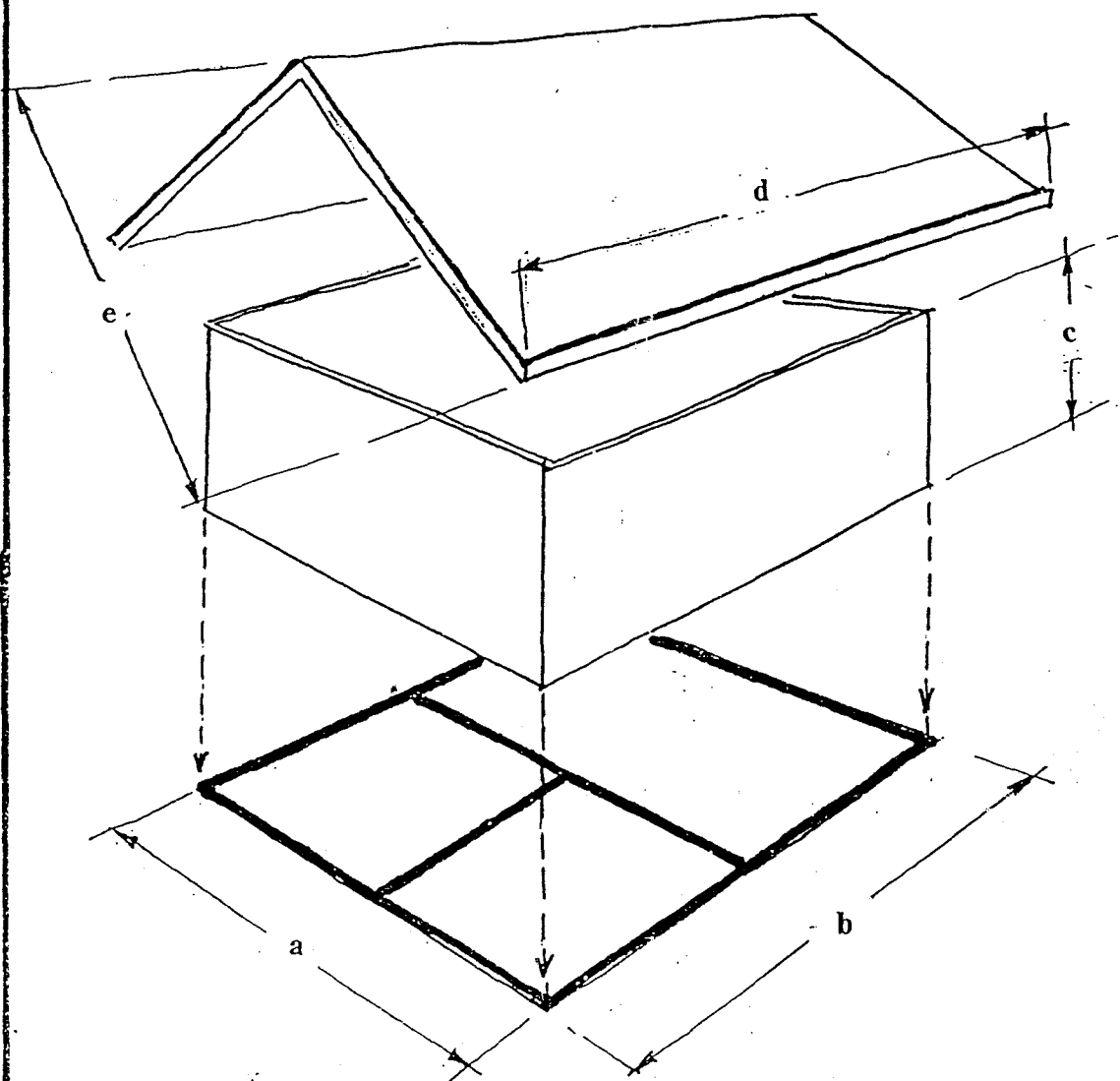
4. TENAGA KERJA

- **TUKANG KAYU + ASISTEN**
 - PUNYA KEAHLIAN
 - RAPIH

5. DENAH BANGUNAN

- DENAH BANGUNAN SEDERHANA TETAPI MEMENUHI PERSYARATAN TEKNIS.
- UKURAN MENGGUNAKAN KOORDINASI MODULAR DAN DISESUAIKAN DENGAN UKURAN FIBER SEMEN (PAPAN SEMEN BERSERAT) YANG AKAN DIGUNAKAN.
- AKURASI JARAK (UKURAN LUAR KE LUAR) HARUS BAIK.

CONTOH :



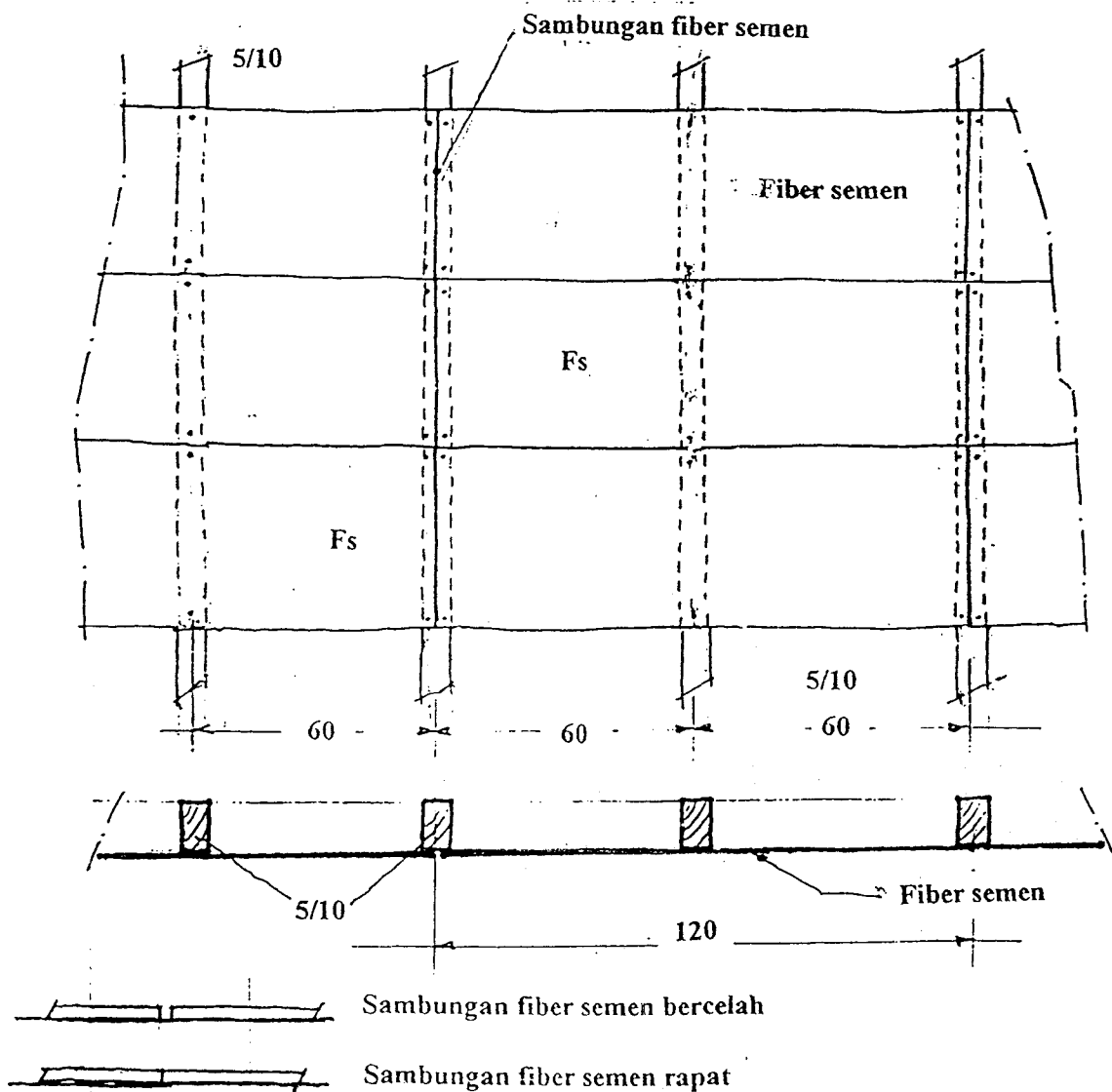
DARI GAMBAR DI HALAMAN DEPAN TERCANTUM JARAK ANTAR
 BIDANG SBB :

- a = Lebar denah
- b = Panjang denah
- c = Tinggi dinding
- d = Panjang lisplank
- e = Panjang lisplank ampig

NOTASI TERSEBUT DI ATAS MENUNJUKKAN JARAK
 ANTAR BIDANG LUAR

JARAK ANTARA BALOK RANGKA DINDING

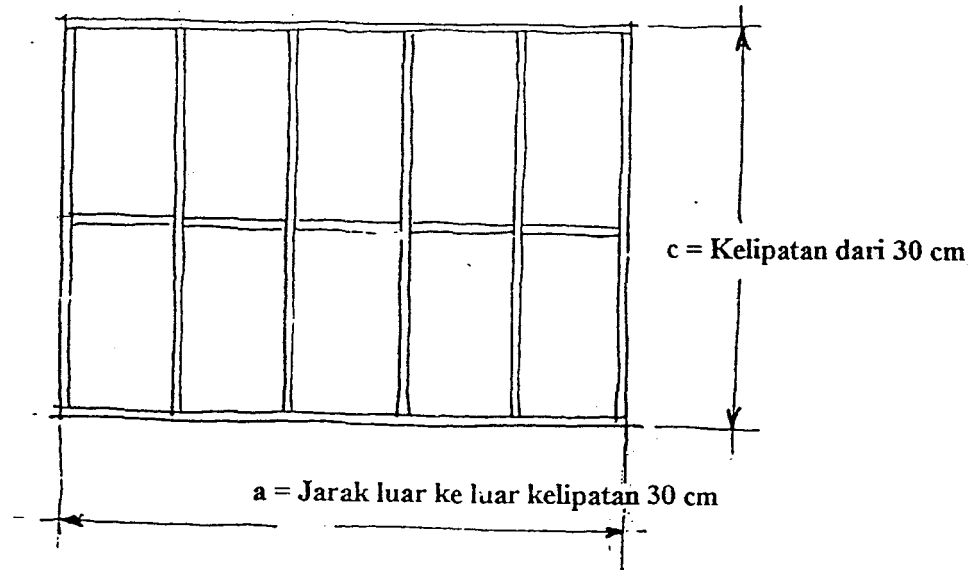
DAN TIPE SAMBUNGAN FIBER SEMEN.



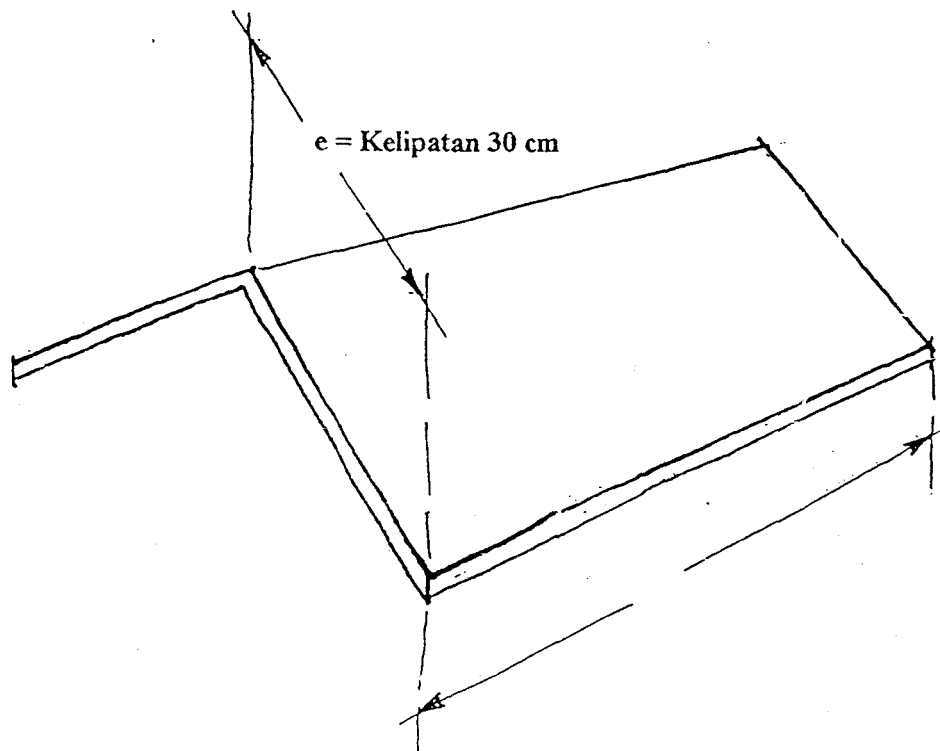
- UNTUK TINGGI DINDING (c) JUGA HARUS KELIPATAN 30 CM, SEHINGGA TERHINDAR DARI PEMOTONGAN BAHAN.

CONTOH TINGGI YANG DISARANKAN :

- a. 2.40 m
- b. 2.80 m
- c. 3.00 m



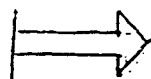
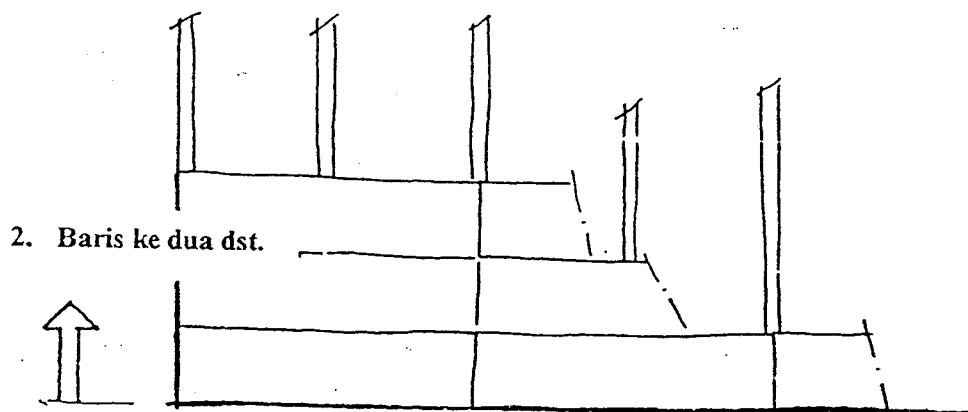
- UNTUK PANJANG LISPLANK



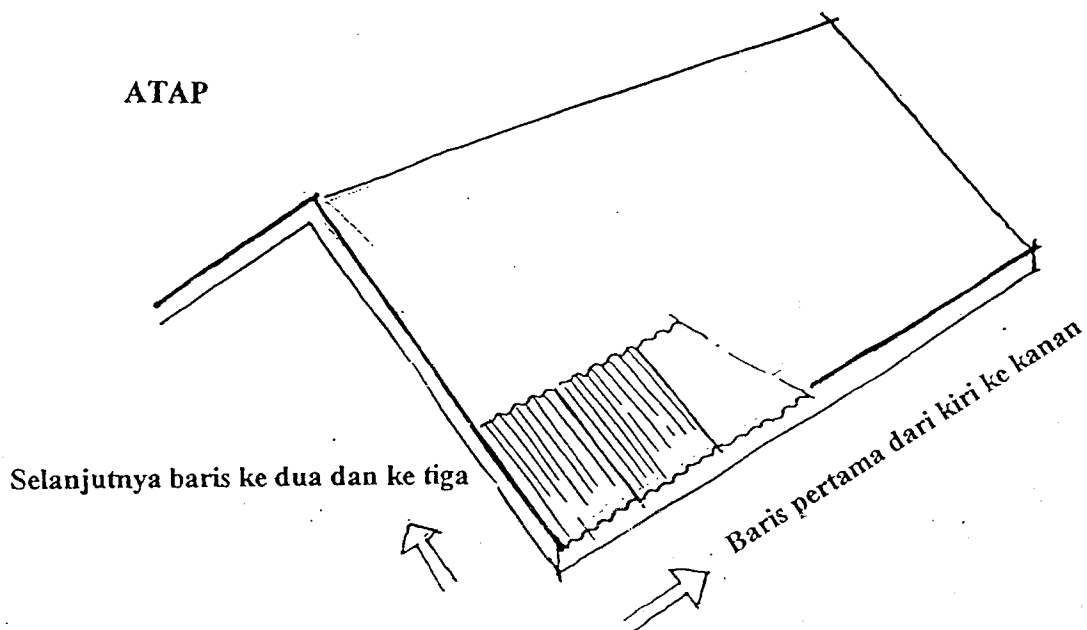
ARAH PEMASANGAN

DINDING

1. PEMASANGAN BARIS PERTAMA DIMULAI DARI SUDUT BAWAH TEPI KIRI KERANGKA DINDING KE ARAH HORIZONTAL, TERUS KE KANAN SAMPAI SUDUT BAWAH TEPI KANAN
2. BARIS KE DUA DAN SELANJUTNYA DILANJUTKAN KE ARAH VERTIKAL.



ATAP



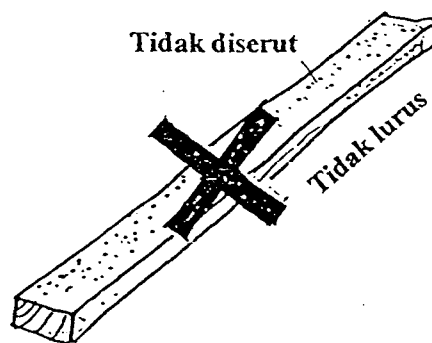
PEMASANGAN

PERSYARATAN :

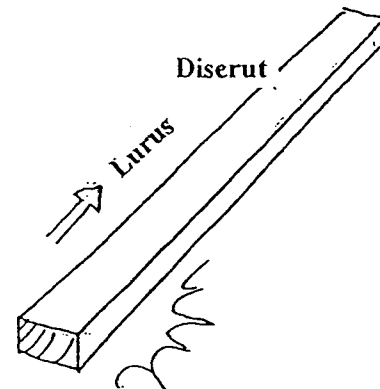
1. KAYU.

- USAHAKAN KAYU LOKAL KERING DAN LURUS
- UKURAN LEBAR KAYU MINIMUM 6 CM , CONTOH : UKURAN 6 / 12
- KAYU HARUS DISERUT RATA PERMUKAAN SUPAYA :
 - SAMBUNGAN TAMPAK RAPIH
 - PERMUKAAN FIBER SEMEN RATA
 - MEMPERCEPAT PEKERJAAN
 - FIBER SEMEN TIDAK PECAH PADA WAKTU PEMAKUAN

Contoh :



KAYU MASIH MUDA/BASAH



KAYU SUDAH CUKUP UMUR/KERING

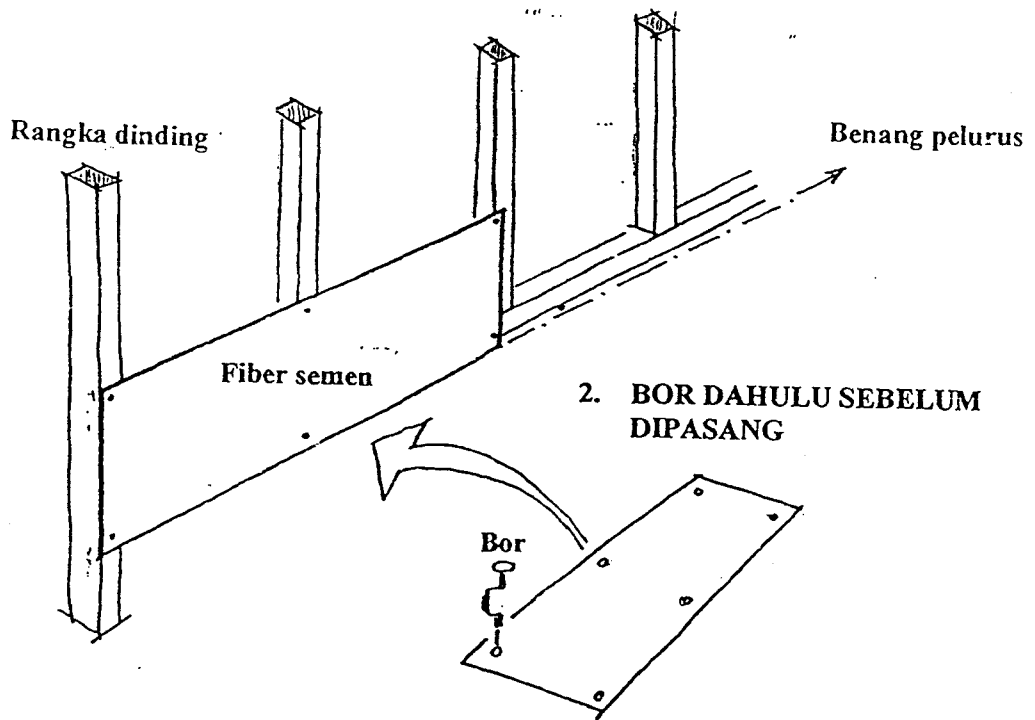
2. FIBER SEMEN

- KONDISI FIBER SEMEN DALAM KONDISI BAIK/TIDAK RETAK
- KERING/TIDAK BASAH
- UKURAN TEPAT

LANGKAH - LANGKAH PEMASANGAN

1. PASANG BENANG PEMBANTU SEBAGAI PELURUS SEHINGGA ;

- MEMUDAHKAN PEMASANGAN
- TAMPAK PASANGAN MENJADI LURUS DAN RAPIH

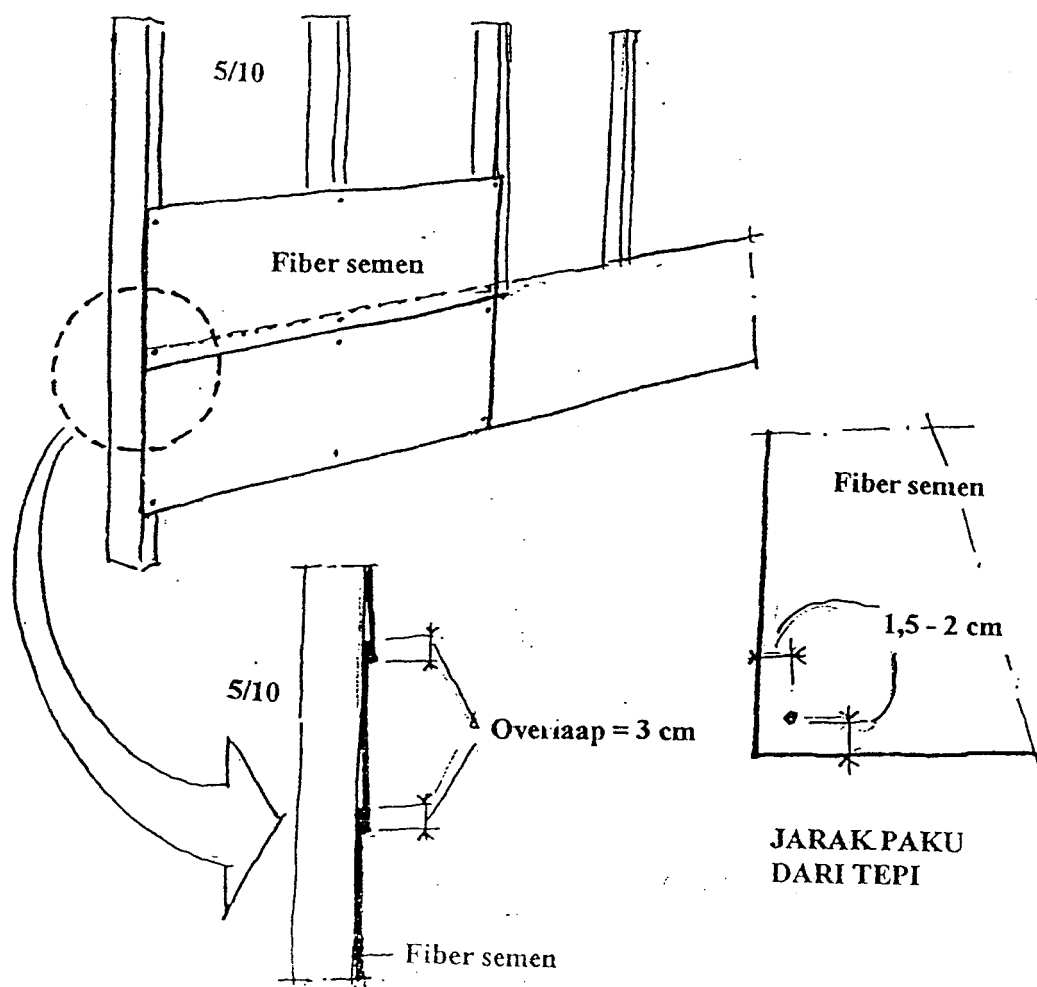


3. PASANG FIBER SEMEN BARIS PERTAMA DENGAN BAGIAN BAWAHNYA SEJAJAR DENGAN BENANG PELURUS
4. LAKUKAN PEMAKUAN
5. SELANJUTNYA TERUSKAN KE ARAH SAMPING KANAN SAMPAI KE UJUNG TEPI KANAN

6. SETELAH SELESAI BARIS PERTAMA, LANJUTKAN KE BARIS KE DUA

YAITU ;

- PASANG BENANG PELURUS
- PEMASANGAN SELANJUTNYA DILAKUKAN DENGAN SISTIM TUMPANG TINDIH
- OVERLAAP TUMPANG TINDIH = 3 CM.



PEMELIHARAAN

BAHAN BANGUNAN FIBER SEMEN JIKA DITERAPKAN DENGAN BENAR MAKA CARA PERAWATAN ATAU PEMELIHARAANYA TIDAK SULIT.

PEMELIHARAAN YANG DAPAT DILAKUKAN ADALAH SBB ;

- 1. HINDARI BAHAN INI DARI BENDA - BENDA YANG DAPAT MENGGERUS SEPERTI, JANGAN BERGESEKAN DENGAN KURSI ATAU MEJA YANG SELALU DIPINDAHKAN/DIGERAKAN.**
- 2. JANGAN MELAKUKAN PEMAKUAN LANGSUNG TANPA DI BOR DAHULU.**
- 3. PENGECATAN DAPAT DILAKUKAN KETIKA PENGECATAN AWAL TELAH KUSAM ATAU BERUBAH WARNA SEHINGGA SELAIN TAMPAK MENJADI TETAP BAIK, JUGA KEAWETAN BAHAN TERJAGA.**
- 4. MEMBERSIHKAN PERMUKAAN FIBER SEMEN JANGAN DILAKUKAN DENGAN BENDA KERAS TETAPI DENGAN MENGGUNAKAN LAP YANG DIBASAHI SEBELUMNYA.**
- 5. KERUSAKAN KECIL SEPERTI, RETAK ATAU LUBANG KECIL DAPAT DIPERBAIKI DENGAN MENGGUNAKAN CARA YANG TERCANTUM DALAM BUKU METODA MEMPERBAIKI BAHAN BANGUNAN FIBER SEMEN**
- 6. UNTUK KERUSAKAN YANG BESAR SEPERTI PECAH SEHINGGA BAHAN JATUH ATAU LEPAS DARI KERANGKA KAYU DSBNYA, SEBAIKNYA DIGANTI DENGAN YANG BARU DENGAN UKURAN YANG SAMA.**

PENGARAH/PENANGGUNG JAWAB

KETUA

Kepala Pusat Litbang Permukiman

: Ir. Sutikni Utoro

PENANGGUNG JAWAB

: Ir. Aim Abdurachim Idris, Msc

Ir. Rachim Siahaan

PENULIS/PENYUSUN NASKAH

: Purwito. Dipl. E. Eng

LAY-OUT/DESIGN/ILLUSTRATOR

: Purwito. Dipl.E.Eng