

BAHAN DAN PERALATAN FASKON

I. Pengantar

Dalam rangka mendukung kelancaran dan keselamatan pelaksanaan pembangunan suatu gedung secara efektif dan efisien sesuai aturan, maka dipandang perlu mengetahui lebih detail tentang bahan dan peralatan fasilitas dan konstruksi bangunan yang ideal.

Guna mewujudkan proporsional dan profesionalisme Polri dalam menghadapi tantangan tugas Polri di masa yang akan datang diperlukan upaya optimalisasi dan kerja keras serta kinerja seluruh fungsi di lingkungan Kepolisian.

Salah satu upaya peningkatan dimaksud dalam bidang penyelenggaraan konstruksi bangunan (terutama bahan dan peralatan fasilitas konstruksi) memerlukan piranti lunak yang berupa petunjuk teknis sehingga dalam pelaksanaannya dapat terlaksana dengan baik.

Bahan ajaran tentang Bahan dan Peralatan Fasilitas konstruksi bangunan ini merupakan suatu petunjuk teknis bagi para siswa Dikbangspes Faskon, sehingga diharapkan setelah mengikuti pelajaran ini siswa mampu memahami tugas pokok, fungsi dan peranan fasilitas konstruksi bangunan di masing-masing satuan kerjanya

2. Standar Kompetensi

Memahami secara jelas tentang segala sesuatu yang berkaitan erat dengan bahan dan peralatan fasilitas konstruksi bangunan di lingkungan Polri, sehingga diharapkan bagi siswa Dikbangspes Faskon dapat mengaplikasikannya dalam tugas pengawasan pekerjaan konstruksi bangunan agar kualitas bahan sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan dalam kontrak.

BAB I PERATURAN DAN STANDARISASI

Kompetensi Dasar

Memahami peraturan dan standarisasi yang berkaitan dengan Bahan peralatan fasilitas Konstruksi bangunan di lingkungan Polri

Indikator Hasil Belajar

1. Menjelaskan tentang latar belakang;
2. Menjelaskan tentang maksud dan tujuan;
3. Menjelaskan tentang bahan dan material fasilitas konstruksi bangunan;
4. Menjelaskan tentang peralatan fasilitas konstruksi bangunan.

PERATURAN DAN STANDARISASI

1. Latar Belakang

Dengan adanya suatu tatanan/aturan dan tata cara penggunaan bahan peralatan fasilitas konstruksi bangunan, maka diharapkan pemakaiannya dapat menimbulkan kenyamanan diri pengguna dan keselamatan jiwa, disamping tidak menimbulkan pemborosan bahan bangunan yang pemakaiannya tidak semestinya.

Perlu diketahui, bahwa dengan adanya desentralisasi, maka sebagian besar proyek bangunan ditangani oleh Kasatker, sehingga sebagai anggota tim teknis (yang ditunjuk) diharapkan memahami dan mengerti akan tugasnya tentang hal-hal yang berhubungan dengan pengawasan dan pelaksanaan bahan peralatan faskon

2. Pembagian bahan dan material Fasilitas Konstruksi Bangunan

Adapun pembagian bahan dan peralatan fasilitas konstruksi bangunan dapat dibagi berdasarkan atas :

a. Jenis dan macamnya

- 1) Jenis kayu
- 2) Bahan adukan
- 3) Besi cor

b. Kegunaannya

- 1) Memperkuat / memperkokoh pondasi bangunan
- 2) Memperkuat dinding bangunan
- 3) Penyangga atap bangunan

3. Pembagian.....

4. Pembagian peralatan Fasilitas Konstruksi Bangunan

Sebagaimana kita ketahui, bahwa ada 3 (tiga) macam yang berkaitan erat dengan peralatan fasilitas konstruksi bangunan, yaitu :

- a. Alat kerja batu
- b. Peralatan tukang
- c. Mesin

Yang kesemuanya itu akan dibahas secara detail dalam materi pelajaran (bahan pengajaran/slide materi bahan peralatan fasilitas konstruksi bangunan)

5. Pembagian material finishing konstruksi bangunan

Material finishing konstruksi bangunan meliputi : atap, plafon, dinding dan lantai yang kesemuanya itu memiliki peranan penting dan saling mengikat satu sama lain sehingga terbentuklah sebuah bangunan yang kokoh.

BAB II

BAHAN FASILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN

Kompetensi Dasar

Memahami dan mengerti bahan fasilitas Konstruksi bangunan di lingkungan Polri

Indikator Hasil Belajar

1. Menjelaskan tentang bahan fasilitas konstruksi bangunan
 - a. Batuan (Bata cetak, Bataco, Paving Block, Marmer, Granit, Batu alam);
 - b. Perkayuan (Bekisting Balok, Bouwplank, kuda-kuda);
 - c. Bahan adukan (bahan perekat/semen, Pasir, Kerikil, Air);
 - d. Besi cor.

2. Menjelaskan tentang faedah/kegunaan bahan fasilitas konstruksi bangunan
 - a. Sebagai pondasi dan dinding bangunan yang kokoh;
 - b. Sebagai rangka atap bangunan;
 - c. Sebagai perekat bahan bangunan.

BAHAN FASILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN

1. Batu Buatan (Bata cetak, Bataco, Paving Block, Marmer, Granit, Batu alam)

Adalah batu yang dibuat oleh manusia yang terbagi dalam 2 (dua) bagian, antara lain :

- a. **Batu buatan** yang dibakar. Pada umumnya disebut “ **Batu Bata** “ atau “ **Bata Merah**“ dengan bahan pokok tanah lempung yang terdiri dari tanah napal, pasir dan zat-zat lain ditambah air secukupnya. Di dalam kmonstruksi bangunan, batu bata ini adalah digunakan sebagai bahan pengisi untuk pekerjaan pembuatan tembok / dinding.
- b. Ditinjau dari bahan mentah yang dipakai untuk membuat batu buatan tersebut dan bentuknya, maka batu buatan ini dibedakan atas : Bata cetak, bataco.
- c. **Paving block (Grass block)** yang digunakan untuk lapangan parkir atau garasi lebih disukai karena mudah pemasangannya. Paving Block dipasaran disebut con block. Paaving block dibuat melalui 2 (dua) cara, antaaraa lain : Press mesin daan manual (vibrasi)

1. Tipe *trihex* atau tiga berlian

Tipe ini diperlukan 39 buah per meter perseginya dengan dua ketebalan, yaitu 6 cm dan 8 cm. Tersedia dalam empat macam warna, yaitu natural, merah, hijau, dan hitam.



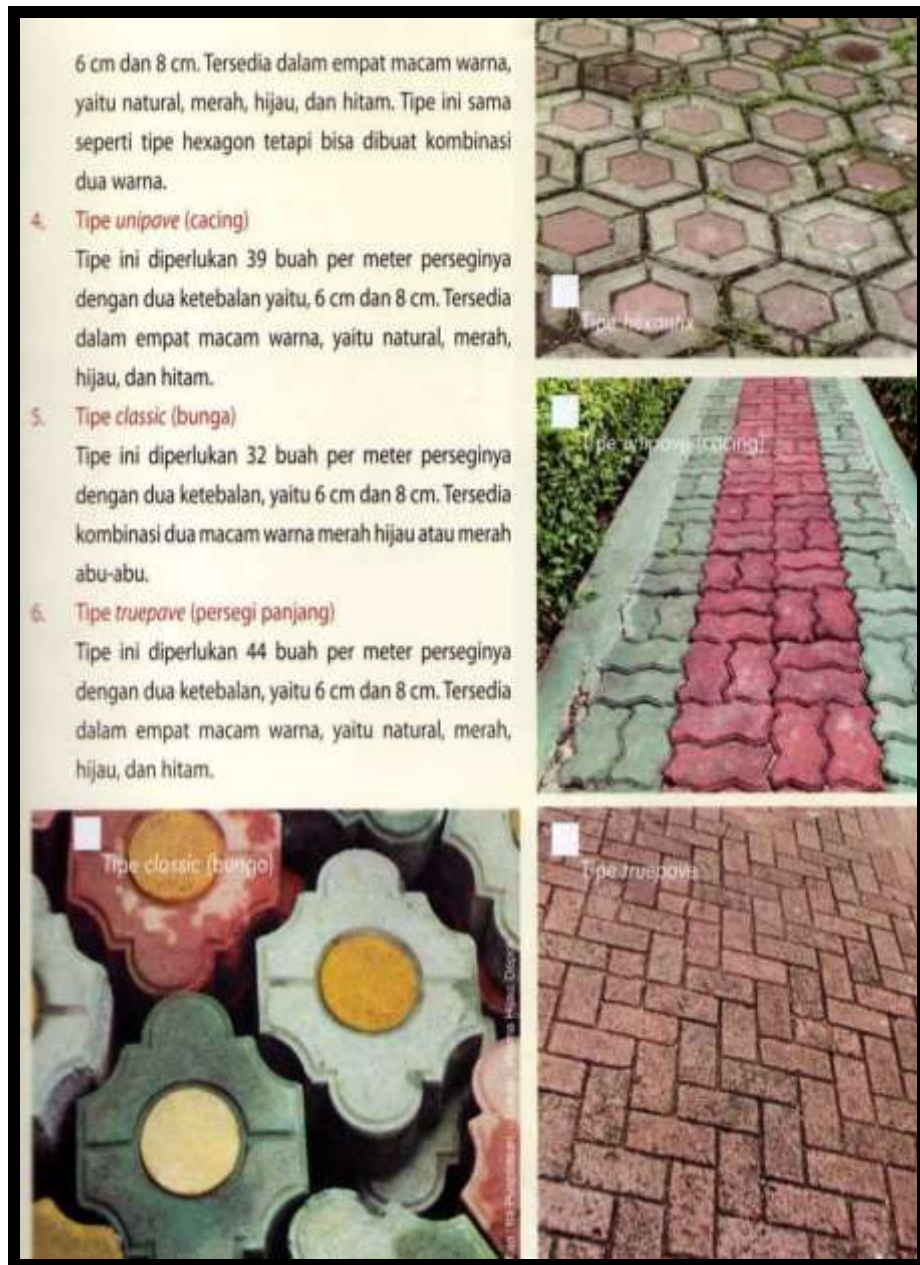
2. Tipe *hexagon*

Tipe ini diperlukan 27 buah per meter perseginya dengan dua ketebalan, yaitu 6 cm dan 8 cm. Tersedia dalam empat macam warna, yaitu natural, merah, hijau, dan hitam.



3. Tipe *hexantix*

Tipe ini diperlukan 27 buah per meter perseginya dengan dua ketebalan, yaitu



- d. **Marmer (Granite)**, jika dilihat dari jenis bahannya berasal dari batuan bekuy dengan komposisi mineral kuarsanya dominan, sehingga rata-rata akan muncul motif bintik-bintik halus yang menonjol. Karakteristik lainnya adalah granit sangat keras dan tidak mudah retak.

Beberapa Pilihan Marmer



Marmer Lampung

- Warna dasar putih abu-abu mengkilap
- Urat berwarna putih dan abu-abu kehitaman
- Tampilan halus, tanpa lobang
- Transparan dan keras
- Merupakan marmer kristalin
- Tersedia dalam ukuran *cutting size* dan *slab*
- Harga antara Rp 100.000 s/d Rp 300.000



Marmer Ujung Pandang

- Warna dasar krem agak putih atau *beige*
- Urat berwarna *pink* dan putih
- Relatif cukup keras dan mengkilap
- Tersedia dalam ukuran *cutting size* dan *random slab*
- Harga *cutting size* berkisar antara Rp 145.000 s/d Rp 265.000
- Harga *random slab* antara Rp 210.000 s/d Rp 300.000



Marmer Tulung Agung

- Warna dasar krem
- Urat berwarna merah atau bercak kecoklatan
- Relatif cukup keras dan mengkilap
- Tersedia dalam ukuran *cutting size* dan *random slab*
- Harga *cutting size* berkisar antara Rp 65.000 s/d Rp 390.000
- Harga *random slab* antara Rp 200.000 s/d Rp 290.000



Marmer Bandung

- Warna dasar krem
- Urat kekuningan atau biru
- Relatif cukup keras dan mengkilap
- Tersedia dalam ukuran *cutting size* dan *random slab*
- Harga *cutting size* berkisar antara Rp 150.000 s/d Rp 250.000,-

Marmer Poso

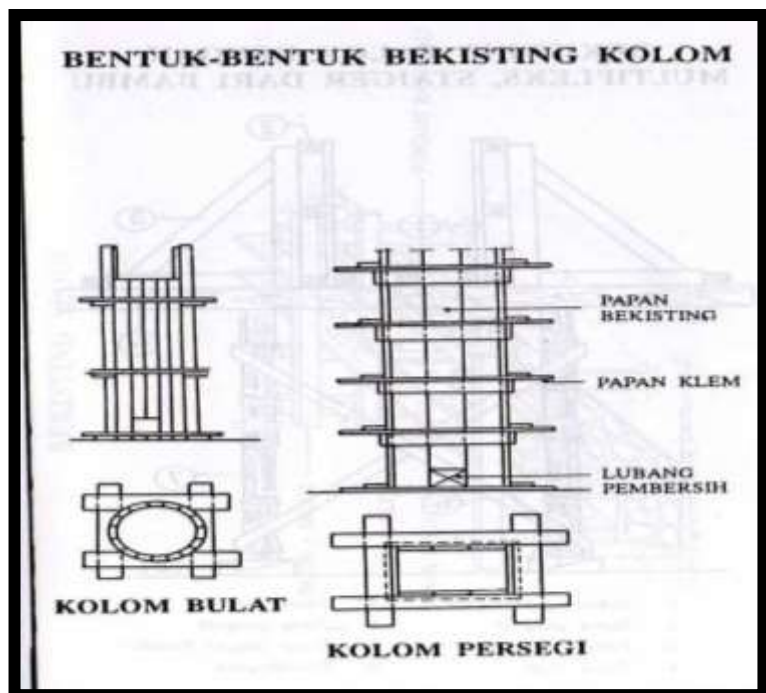
- Warna dasar krem atau bijau
- Urat berwarna putih
- Marmer kristalin dan agak getas
- Tersedia dalam ukuran *cutting size* dan *random slab*
- Tidak begitu banyak di pasaran

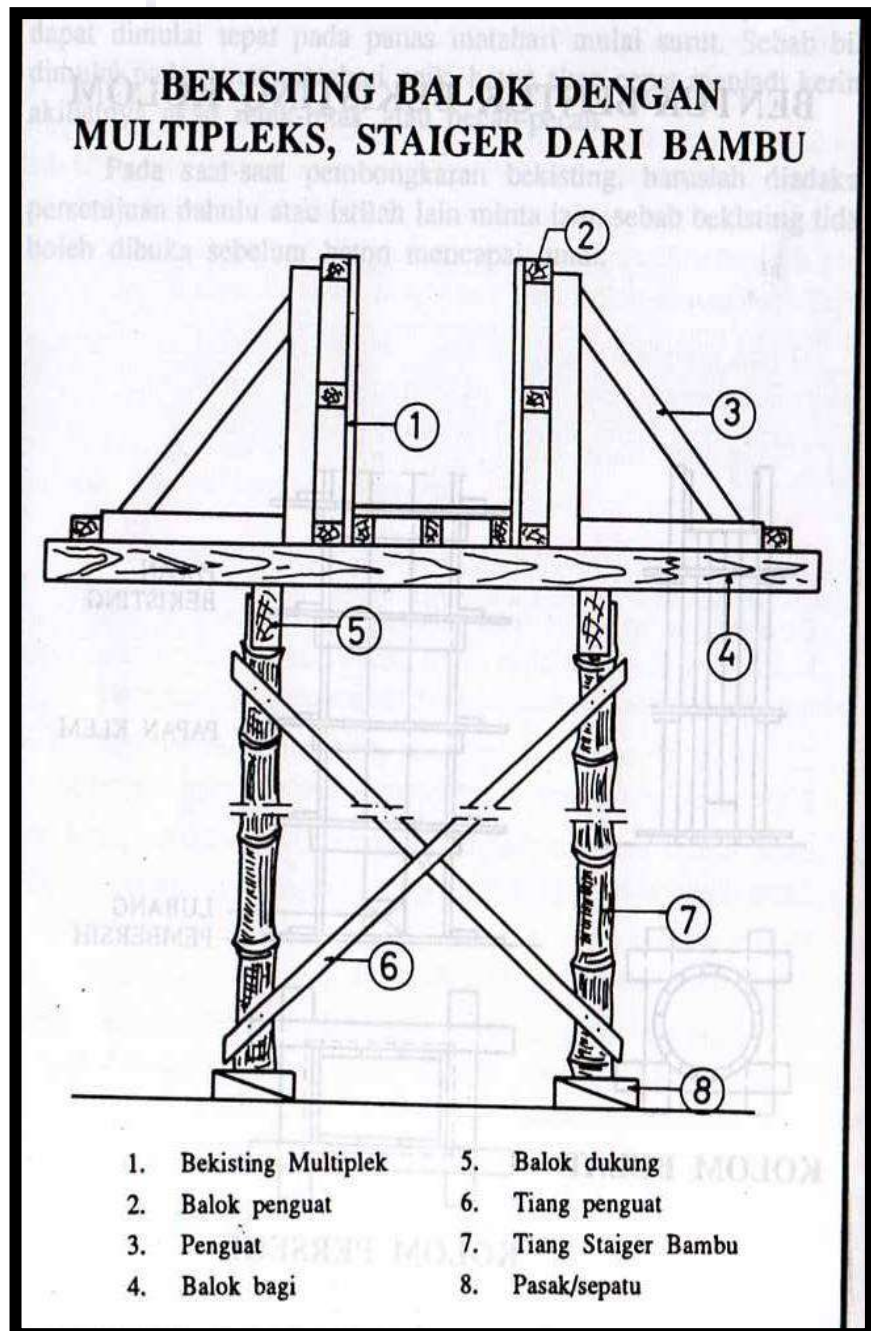
2. PerKayuan (Bekisting Balok, Bouwplank, kuda-kuda)

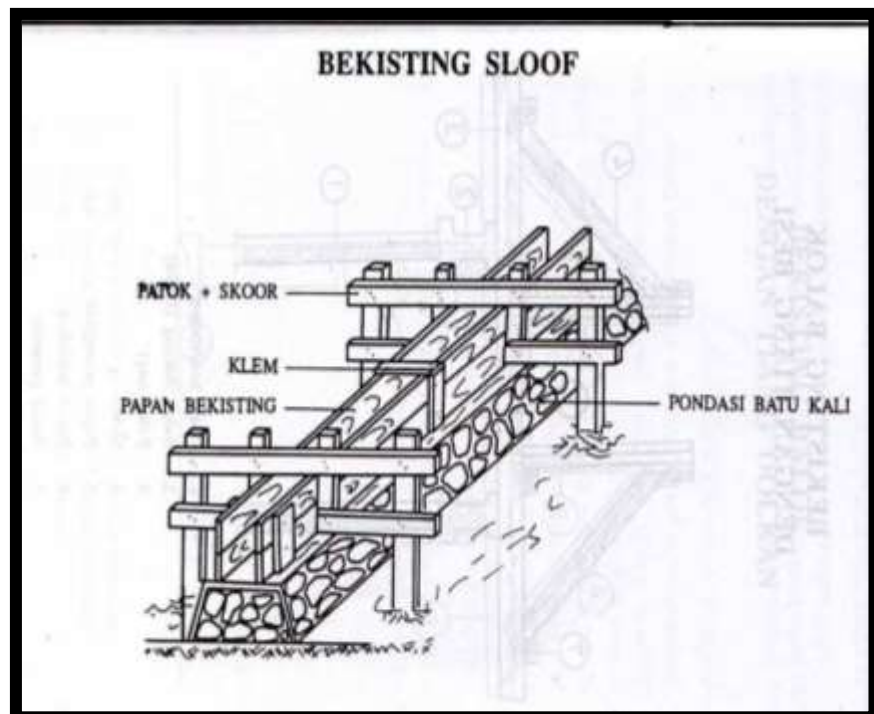
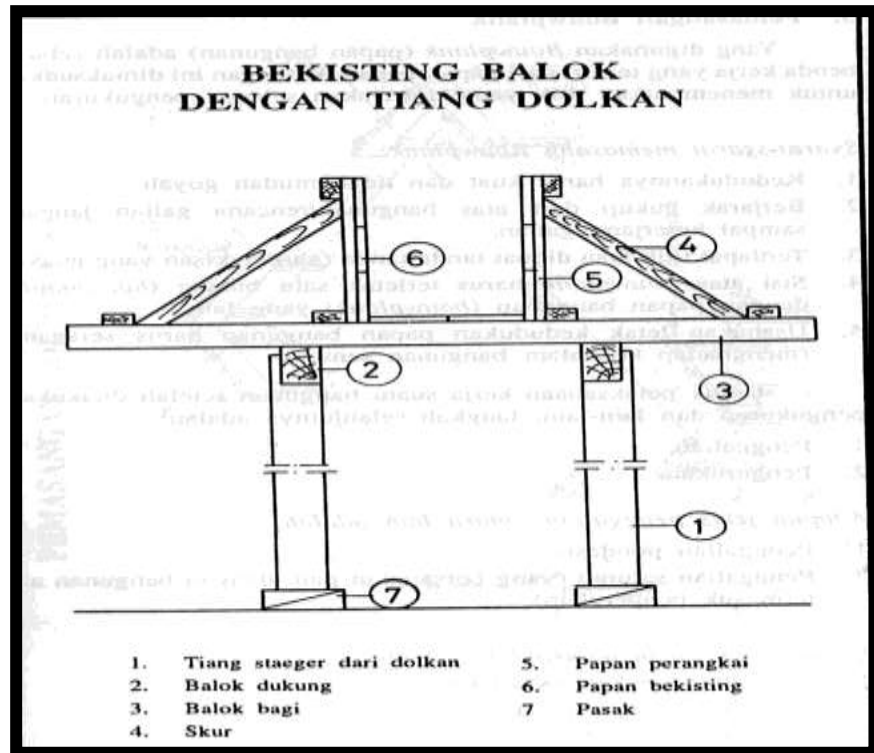
- a. **Bekisting** adalah suatu konstruksi pembantu yang berfungsi sebagai cetakan atau pembentuk dari bangun beton bertulang yang dikehendaki. Perlu diketahui, bahwa beton dapat mudah berubah bentuknya dalam keadaan masih basah dan sukar (tidak dapat berubah bentuk) dalam keadaan beton sudah mengeras. Untuk itu agar beton mempunyai bentuk yang baik diberikan atau ditempatkan dalam suatu cetakan yang disebut Bekisting.

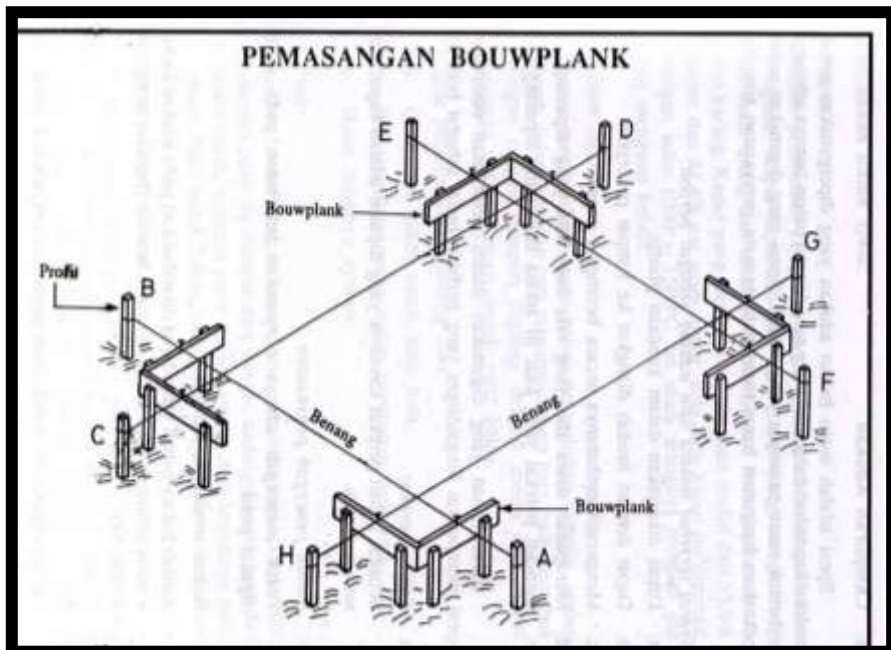
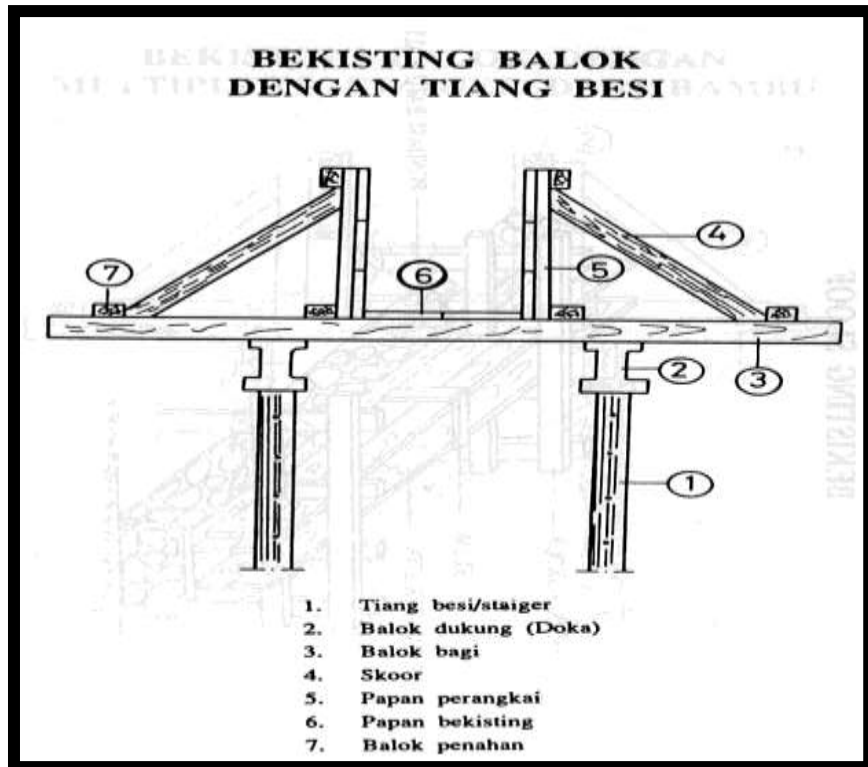
Bekisting terbagi atas :

- 1) Bekisting pelat pondasi
- 2) Bekisting kolom (bekisting kolom beton yang berdiri sendiri tidak terletak pada tika,
- 3) cat meni maupun paku)
- 4) Bekisting Dinding Beton
- 5) Bekisting Pelat lantai (termasuk balkon)
- 6) Bekisting Balok (sloof, ring balk)
- 7) Bekisting Tangga.

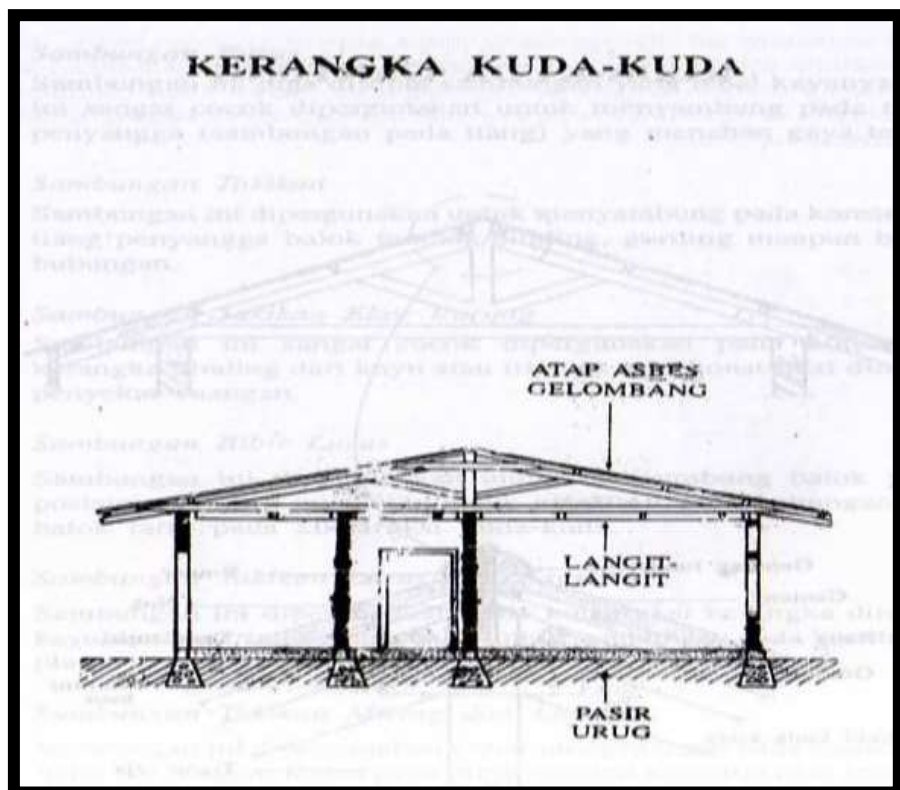


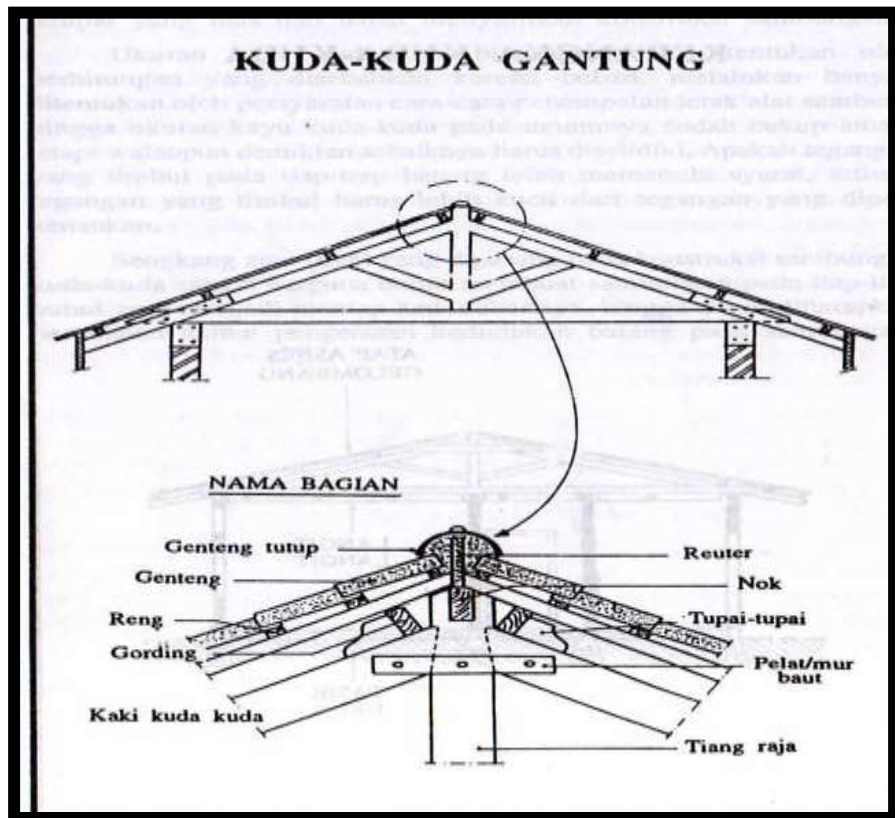






- b. Yang digunakan **Bouwplank** (papan bangunan) adalah sebuah benda kerja yang terdiri dari papan-papan . Pasangan ini dimaksudkan untuk menempatkan titik yang diperlukan sebagai pengukuran
- c. **Kuda-kuda** merupakan suatu konstruksi penyangga atau pendukung utama dari konstruksi atas , sehingga bentuk kuda-kuda dibuat serupa dengan bentuk atap.





3. **Bahan Adukan , antara lain :**

- a. **Bahan perekat/semen**
Merupakan unsur yang sangat penting dalam adukan, karena baik buruknya suatu adukan tergantung pada bahan perekat yang digunakan.

- b. **Pasir , terdiri dari :**

Pasir beton adalah butiran-butiran mineral keras dan tajam berukuran antara 0,075–5 mm, jika terdapat butiran berukuran lebih kecil dari 0.063 mm tidak lebih dari 5 % berat.

Pasir.....

Pasir Pasang . berdasarkan tempat penambangan, maka pasir pasang dapat dibedakan menjadi Pasir gunung dan Pasir sungai

c. Kerikil

Merupakan butiran mineral yang keras dengan ukuran 5-80 mm. Kerikil yang baik untuk adukan beton adalah yang bisa memenuhi syarat sebagai berikut : tidak boleh mengandung bagian hancur yang tembus ayakan 2 mm, lebih dari 32 % berat, bagian yang hancur tidak boleh lebih dari 50 % berat, kadar lumpur maks 1 % berat, bagian butir yang panjang dan pipih maks 20 % berat terutama untuk beton mutu tinggi, kekekalan terhadap Na_2SO_4 bagian yang hancur maksimum 10 % berat dan kemampuan bereaksi terhadap alkali harus negative, sehingga tidak berbahaya.

d. Air

Air adalah merupakan salah satu unsur yang terpenting dalam proses pembuatan bahan bangunan (terutama bahan adukan bangunan), baik diawali dengan pembuatan pondasi hingga kepada pembuatan dinding bangunan, bahkan bisa saja sampai dengan dak, bilamana bangunan tersebut terbuat dari dak / cor.

Disamping itu , air berperan penting untuk mengukur kestabilan bangunan melalui selang yang didalamnya sudah terisi air, karena bilamana hal tersebut tidak dihiraukan, maka akan berpengaruh kepada bentuk bangunan.

4. Besi Cor

BAB III

PERALATAN FASILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN

Kompetensi Dasar

Memahami dan mengerti tentang peralatan fasilitas Konstruksi bangunan di lingkungan Polri

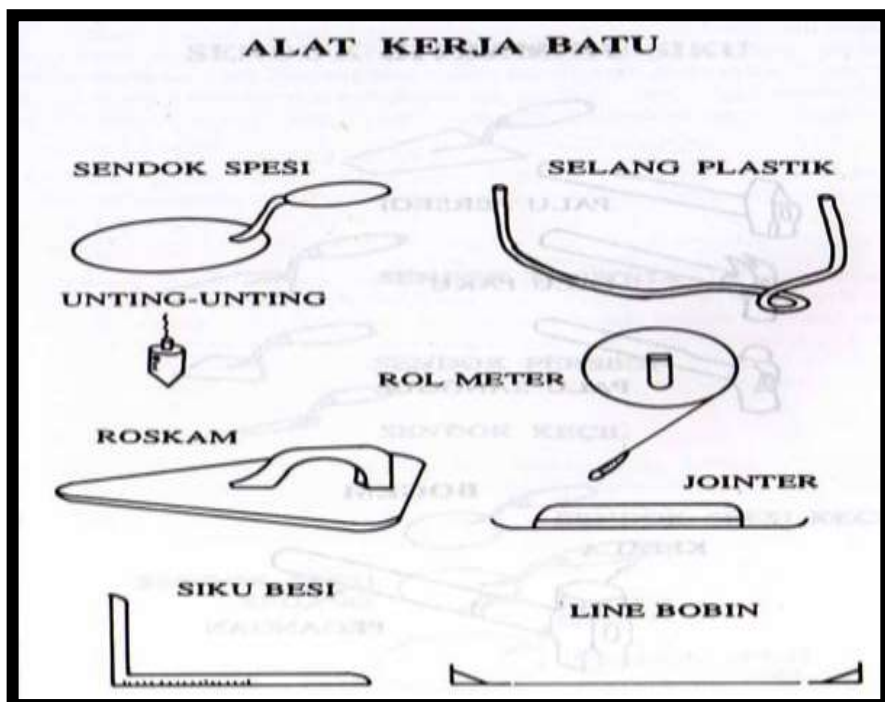
Indikator Hasil Belajar

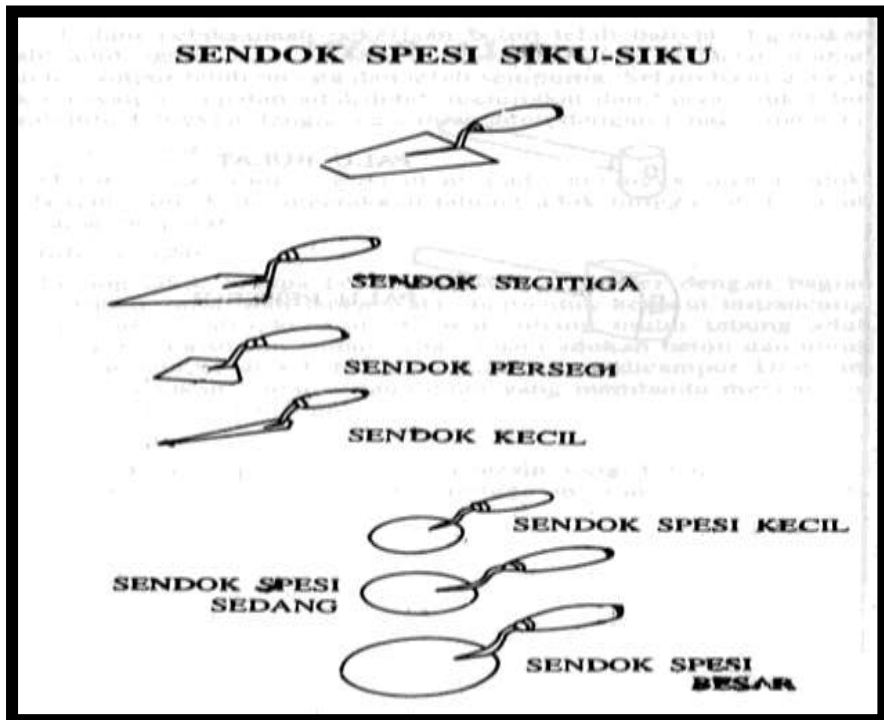
Menjelaskan tentang peralatan fasilitas konstruksi bangunan (Gergaji, Ketam ,Palu, Pahat, Direi, Obeng) dan Mesin (mesin bor, mesin gergaji, mesin bubut, mesin pembuat profil, mesin Frais)

PERALATAN FASILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN

1. Alat Kerja Batu

- a. Sendok Spesi (alat untuk menyendok adukan , memasang batu bata/batu kali, memotong batu bata dan pembuatan plesteran)
- b. Selang plastik (alat untuk menentukan garis datar atau bidang datar)
- c. Uning-uning (alat untuk menentukan garis vertical/bidang tegak lurus terhadap garis datar)
- d. Roll meter (alat pengukur meteran)
- e. Roskam (alat untuk memplester adukan dan menghaluskan plesteran)
- f. Jointer (alat untuk pembentuk siar yang beraneka ragam bentuknya sesuai bentuk siar yang dikehendaki)
- g. Siku Besi
- h. Line bobbin (alat untuk menarik benang dalam pemasangan batu bata)



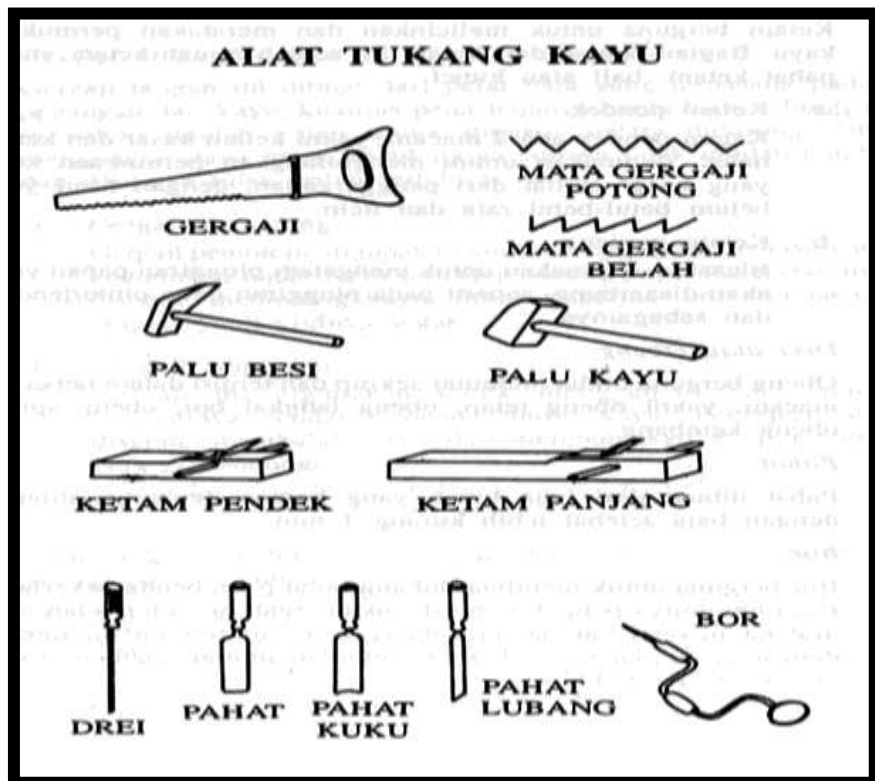
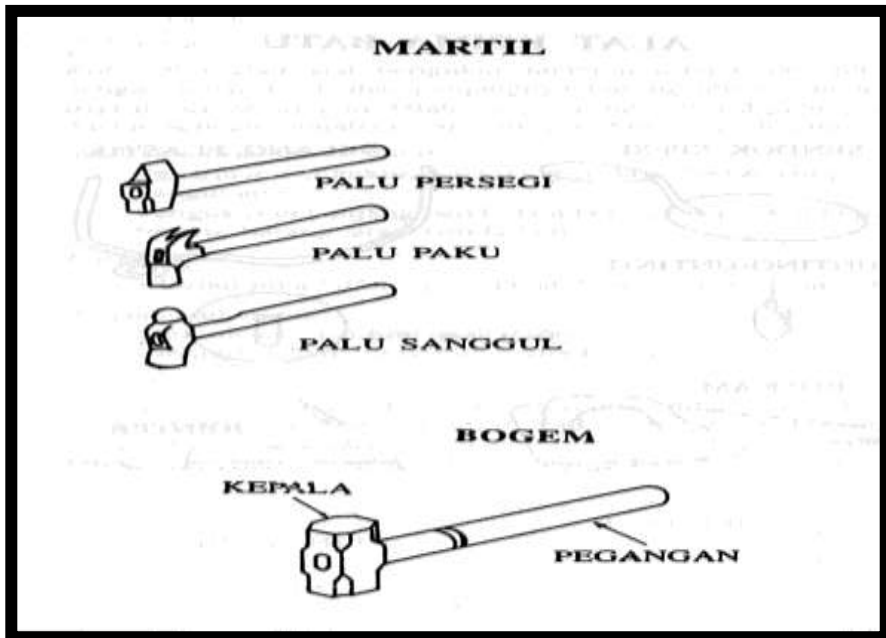


2. Peralatan Tukang

- a. Gergaji memiliki kegunaan untuk menggergaji sesuatu yang berlawanan / tegak lurus dengan arah serat kayu.

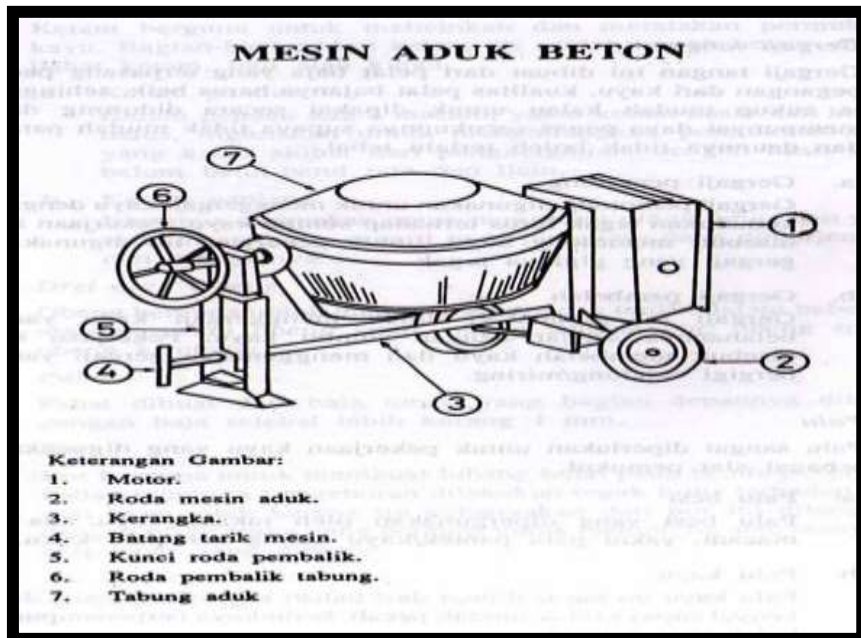
Gergaji terdiri dari :

- 1) Gergaji Pemotong (alat untuk menggergaji berlawanan/tegak lurus dengan arah serat kayu)
 - 2) Gergaji Pembelah (alat untuk menggergaji searah serat kayu)
 - 3) Gergaji Punggung (alat untuk menggergaji pekerjaan kecil dan halus)
- b. Ketam (alat untuk melicinkan dan meratakan permukaan kayu)
 - c. Palu (alat pemukul)
 - d. Pahat (alat untuk memahat kayu/batu)
 - e. Direi / Obeng (alat untuk memutar sekrup)

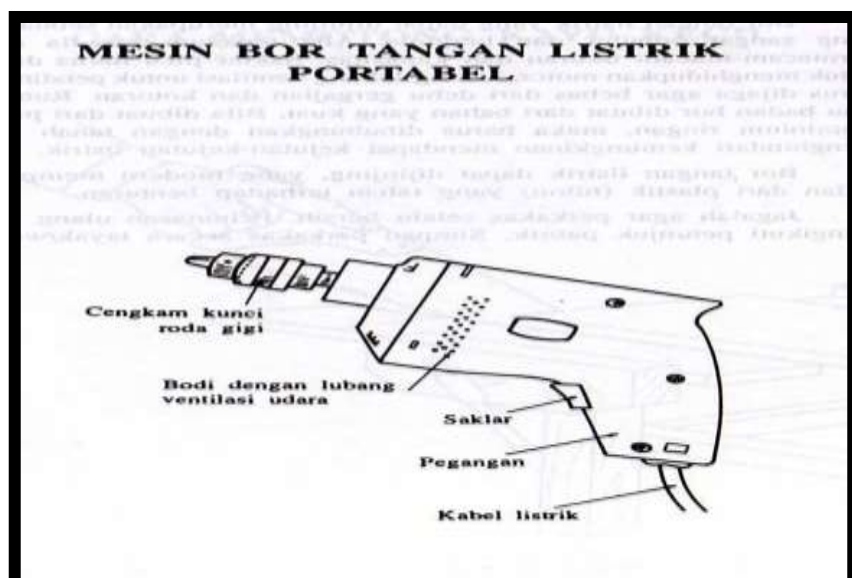


3. Mesin

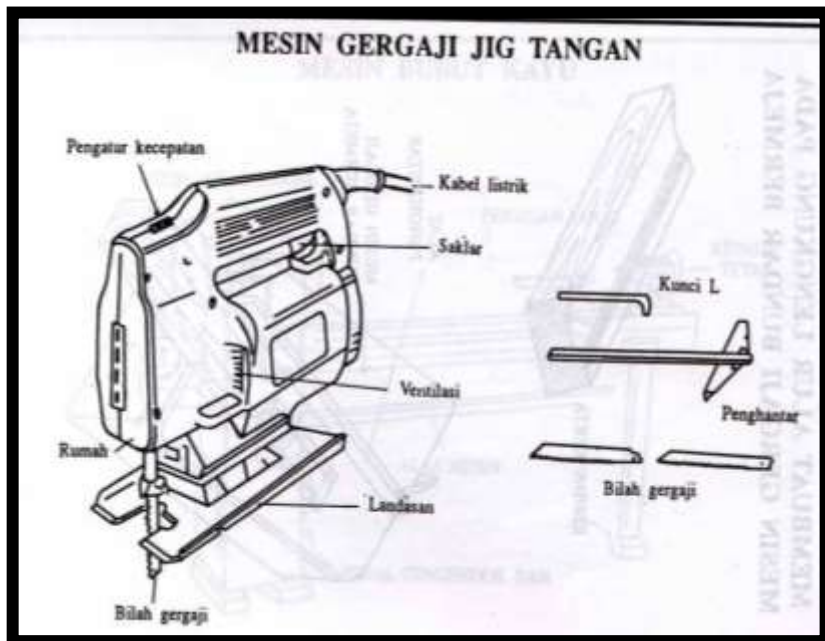
- a. Mesin aduk beton (alat untuk mengaduk campuran beton lebih merata)



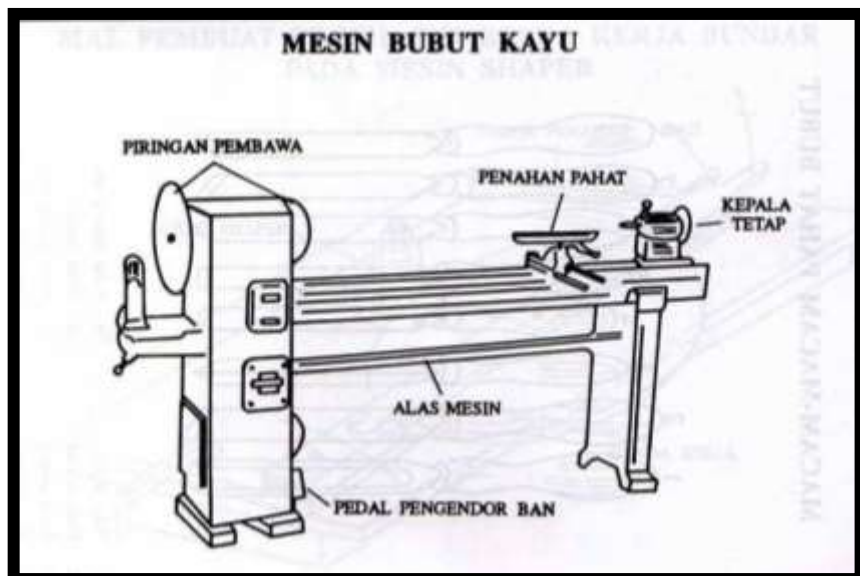
- b. Mesin bor (alat untuk membuat lubang / lingkaran lebih merata)



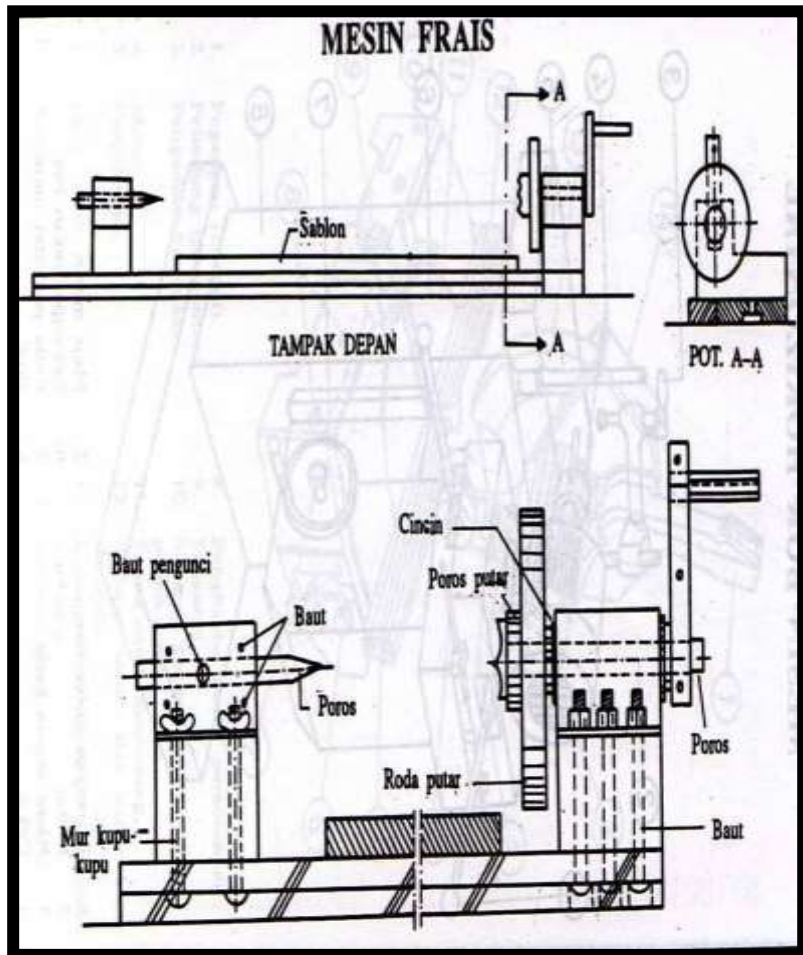
- c. Mesin gergaji (alat untuk menggergaji kayu lebih cepat)



- d. Mesin bubut (alat untuk membuat benda kerja menjadi bulat dan simetris bentuknya)



- e. Mesin pembuat profil/frais (alat untuk membuat bingkai pada gambar, lis pada plafond an sponing pada kusen)



BAB IV

MATERIAL FINISHING KONSTRUKSI BANGUNAN

Kompetensi Dasar

Memahami dan mengerti tentang material finishing konstruksi bangunan di lingkungan Polri

Indikator Hasil Belajar

Menjelaskan tentang material finishing konstruksi bangunan, antara lain :

1. Atap (Kayu, Baja ringan, Genteng) dari segi jenis material, bentuk dan bagian-bagiannya serta teknik pengerjaannya;
2. Plafon (kaca, triplek, grc, kalsiboard, gypsum);
3. Dinding (keramik, marmer, kayu, kaca, cat);
4. Lantai (Keramik, Marmer , Kayu)

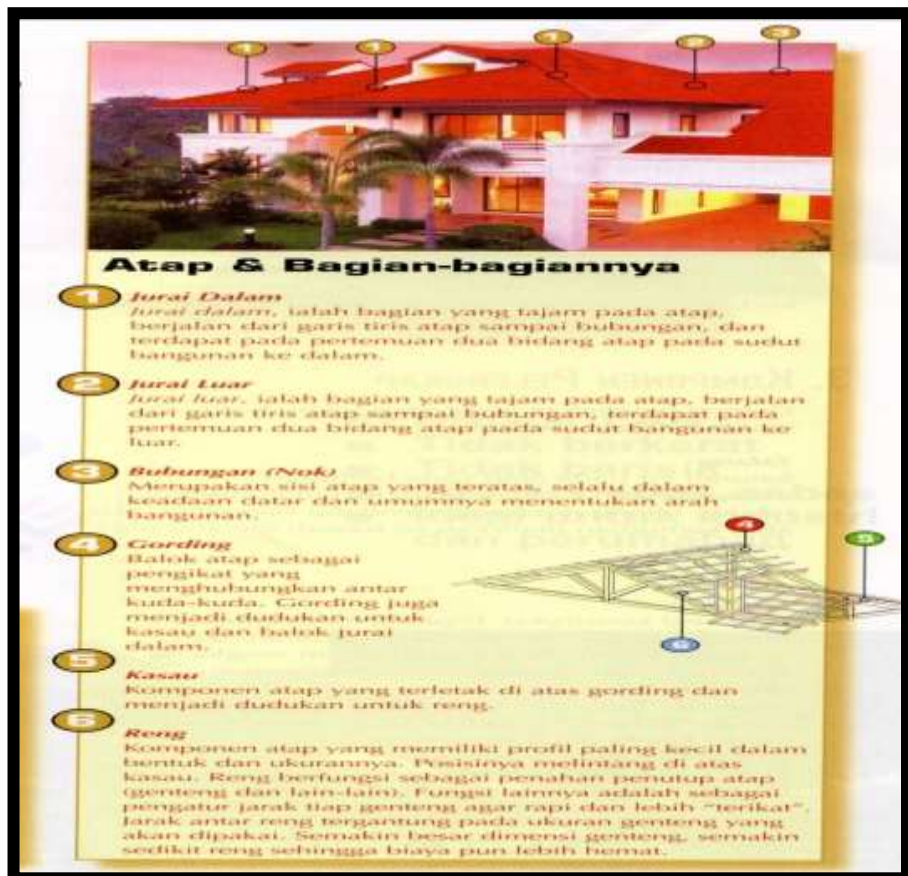
MATERIAL FINISHING KONSTRUKSI BANGUNAN

1. Atap

Atap dapat dikatakan berkualitas, jika strukturnya kuat/ kokoh dan awet/tahan lama. Faktor iklim menjadi bahan pertimbangan penting dalam merancang bentuk dan konstruksi atap/bangunan.

Sebagaimana kita ketahui bahwa Atap meliputi :

- a. Struktur atap (bagian bangunan yang berfungsi menahan/mengalirkan beban-beban dari atap), terdiri dari :
 - 1) Rangka atap
 - 2) Penopang atap



- b. Penutup atap (bagian yang menutupi atap secara keseluruhan sehingga tercipta ambang atap yang membatasi kita dari alam luar)



- c. Komponen pelengkap, terdiri dari :
- 1) Talang (saluran air pada atap yang berfungsi untuk mengarahkan air jatuh ke tanah)
 - 2) Lisplank (berfungsi untuk menciptakan bentuk rigid / kokoh)



2. Plafon

Plafon adalah merupakan bagian struktur sebuah bangunan yang berada tepat di batas atap dan dinding. Perbedaan perlakuan tampilan struktur rangka ditutup dengan panel atau tidak akan menciptakan tampilan plafon yang berbeda pula. Plafon dapat dibuat mengikuti struktur atap. Jika atap bangunan bermodel pelana, plafon yang mengikuti bentuk atap akan terlihat menyerupai segitiga.





Plafon Menerus

Plafon ini merupakan model plafon yang dibuat menyatu atau menyambung dengan bidang vertikal (dalam hal ini dinding). Jika dilihat secara 3 dimensi, bentuk plafon menerus seperti sebuah panel besar yang ditekuk. Panel ini memiliki bagian horizontal yang berfungsi sebagai plafon, sementara bagian vertikalnya berfungsi sebagai bagian dari dinding. Plafon menerus bisa diterapkan pada ruang yang sebenarnya sudah berplafon—biasanya berupa plafon datar yang simpel. Dengan menambahkan plafon menerus, tampilan ruang terasa lebih dinamis dan modern.

Agar plafon menerus terlihat lebih menarik, sebaiknya panel plafon tidak ditempelkan begitu saja padanya. Berilah jarak dengan bagian atas dan dindingnya. Selain menciptakan kedalaman, jarak ini juga bisa dijadikan rongga untuk mengaplikasikan *indirect lighting*.

Plafon menerus yang bersifat cair sangat tepat dipakai untuk menegakkan ruang yang dinaunginya. Jika dipakai di atas ruang duduk, misalnya, ruang duduk akan tampak semakin menonjol. Tipe plafon ini juga ampuh untuk menciptakan ruang yang terkesan lebih intim. Jika langit-langit rumah Anda terasa terlalu tinggi, plafon menerus dapat Anda jadikan solusi untuk membuat ruang terasa lebih rendah.





3. Dinding

Dinding adalah merupakan bagian struktur bangunan yang paling penting, karena bentuk bangunan, besar / kecilnya dan kokoh tidaknya suatu bangunan juga ditentukan oleh dinding. Dinding bisa saja terbuat dari susunan batu bata/batako yang sudah diplester atau terbuat dari kayu, grc untuk dinding partisi (ruang dalam) tergantung kreatifitas seseorang dalam pembuatannya.

4. Lantai

Lantai merupakan salah satu elemen dari sebuah bangunan. Jika dilihat dari susunannya dapat dikatakan bahwa lantai merupakan bagian paling dasar yang menjadi alas bangunan. Agar pemilihan lantai dapat terlihat artistic, maka terlebih dahulu kenali fungsi, jenis dan bahan pembuatan lantai.

a. Fungsi Lantai

Lantai berfungsi untuk melindungi penghuni rumah dari binatang buas atau banjir. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya rumah zaman dulu yang dibuat tinggi atau panggung;

b. Jenis lantai

Dilihat dari jenis lantai, maka terbagi menjadi 3 (tiga) bagian, antara lain :

- 1) Berdasarkan letak ruang (eksterior dan interior);
- 2) Berdasarkan fungsi (d disesuaikan dengan aktivitas dan beban);
- 3) Berdasarkan bahan (lantai beton bertulang, lantai beton tidak bertulang, kayu, multiplek dan pasangan batu).

c. Bahan pembuatan lantai

Agar lantai bisa tahan lama, maka perlu diketahui bahan pembuatan lantainya, selain itu selektif terhadap pemakaian jenis lantai juga berpengaruh terhadap kekuatan lantai. Untuk lantai buatan pada dasarnya terbuat dari bahan alami, tetapi ada juga yang terbuat dari jenis tumbuhan.

1) Keramik

Keramik merupakan bahan pelapis lantai yang banyak diminati, kerana penampilannya menarik dan perawatannya mudah. Penempatannya bias untuk lantai interior dan eksterior. Untuk lantai interior, keramik yang dipilih bertekstur lembut. Sementara untuk eksterior dan daerah basah, gunakan keramik yang bertekstur kasar.

2) Marmer.....

2) Marmer / Granit

Salah satu cara agar ruang terlihat mewah adalah memilih bahan pelapis lantai yang berkelas, seperti granit dan marmer. Kesan mewah dari bahan granit dan marmer bias ditampilkan di ruang tamu atau foyer. Dua jenis batu alam ini kadang membuat banyak orang terkecoh, karena penampilannya yang mirip. Dulu cara paling sederhana untuk membedakannya adalah dari harganya. Granit berharga mahal, sedangkan marmer murah. Akan tetapi sekarang banyak produk marmer luar yang warnanya indah mempunyai harga bersaing dengan granit.

Jika dilihat dari jenis bahan granit berasal dari batuan beku dengan komposisi mineral kuarsanya dominan, sehingga rata-rata akan muncul motif bintik-bintik halus yang menonjol. Karakteristik lainnya adalah granit sangat keras dan tidak mudah retak. Sedangkan marmer berasal dari jenis bahan dengan komposisi mineral kalsium karbonatnya dominan dan terproses alami dalam suhu yang tinggi.

BAB V PENUTUP

Demikianlah bahan pelajaran yang menyangkut tentang Bahan dan peralatan fasilitas konstruksi bangunan di buat. Sebagai penulis menyadari sepenuh hati bahwa di dalam penyusunannya masih terdapat kesalahan atau kekeliruan, baik dari segi tata bahasa maupun penulisannya. Untuk itu dibutuhkan saran dan masukan demi kesempurnaan bahan ajaran ini.

Kepada pihak terkait dalam pembuatan bahan pelajaran ini, kami haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Tuhan YME senantiasa membalas kebaikannya. Amin