

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bekisting

Bekisting dapat diartikan sebagai suatu struktur yang digunakan sebagai suatu bentuk konstruksi beton yang disusun menurut suatu desain geometrik yang diinginkan. Beton yang sudah mencapai umur yang telah ditentukan, bekisting dapat dilepas dan dirakit untuk digunakan kembali. Perencanaan bekisting harus memperhatikan aspek teknis dan ekonomis, sehingga bekisting harus efisien, kokoh, stabil, tidak berubah bentuk dan rapat.

Menurut Trijeti (2011), suatu bahan bekisting dapat dikatakan baik jika memenuhi beberapa persyaratan, seperti tidak ada kebocoran atau penyerapan air dalam campuran beton. Bekisting harus memenuhi syarat dimensi harus konsisten atau sesuai dengan rencana, Akurasi ukuran (sudut, lurus, dimensi yang tepat), bersih sebelum dan setelah oengecoran, serta mudah dirakit dan dibongkar.

2.2 Spesifikasi Bekisting

Pekerjaan bekisting sebagai penunjang pekerjaan struktur beton memiliki tiga fungsi (Wigbout, 1992):

1. Bekisting menentukan bentuk dari konstruksi beton yang akan dibuat.

Bekisting adalah media untuk mengatur bentuk dari beton struktur sehingga dimensi, ukuran, dan bentuknya harus tepat agar struktur yang kita rencanakan dapat tercapai dari segi fungsi, bentuk, dan perhitungannya.

2. Bekisting harus dapat menahan beban beton atau beban dari luar serta getaran. Bekisting harus diperhitungkan kekuatannya supaya dapat menahan beban pengecoran seperti beton basah dan vibrator beton.
3. Secara sederhana bekisting harus dipasang, dilepas dan dipindahkan. Bekisting sebaiknya memiliki masa pakai lebih dari 1 (satu) kali pakai sehingga dapat menghemat biaya dari konstruksi itu sendiri dan mempercepat pekerjaan karena tidak perlu dilakukan fabrikasi kembali.

2.3 Persyaratan Bekisting

Untuk memenuhi fungsinya, Menurut *Formwork for Concrete* menurut *American Concrete Institute* (ACI) bekisting harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Stabil (kokoh), artinya dapat menahan beban sehingga getaran dan geser yang terjadi tidak sampai membuat bentukan struktur berubah ataupun ambruk;
2. Kaku, artinya dapat menahan beban sehingga bentuk atau keropos pada struktur beton dapat dicegah; dan
3. Kuat, artinya dapat memikul dan menahan beban-beban yang terjadi sebelum pengecoran, selama pengecoran dan setelah masa pengecoran.

Selain yang disebutkan di atas, (Ariyanto, 2020) bekisting juga harus memenuhi syarat-syarat lain seperti:

1. Tepatnya panjang, lebar, dan tinggi harus sesuai dengan ketetapannya.
2. Harus rapat dan tidak bocor untuk menghindari kehilangan air semen.
3. Tahan air sehingga mudah dibongkar dengan cara dilumasi dengan oli bekas/solar/limbah.

4. Mudah dibongkar. Tidak *over nail* dan digunakan hanya jika diperlukan.

Konstruksi bekisting juga harus memenuhi syarat-syarat yang ada menurut SNI 2874-2019. Adapun syarat bekisting yang baik adalah:

1. Desain bekisting harus memperhatikan metode pengecoran beton.
2. Desain bekisting harus memperhatikan laju pengecoran beton
3. Desain bekisting harus mempertimbangkan beban konstruksi termasuk beban *vertical, horizontal, dan impact*.
4. Bekisting harus menghindari kerusakan komponen yang telah terpasang sebelumnya.
5. Bekisting harus dipasang dengan rapat untuk mencegah bocornya pasta atau mortar.
6. Bekisting harus disokong atau dilengkapi dengan perkuatan untuk mempertahankan posisi dan bentuk.

2.4 Macam-macam bekisting menurut Wigbout 1992

2.4.1 Bekisting Tradisional atau Konvensional

Bekisting konvensional adalah bekisting yang dapat dibongkar menjadi bagian-bagian yang dapat dipasang kembali menjadi bekisting struktur selanjutnya. Bahan yang digunakan dalam bekisting tradisional termasuk kayu, kayu lapis, papan, paku, dan lainnya, tetapi bahan yang digunakan tersebut dapat menyebabkan deformasi atau perubahan bentuk bekisting dan akan dilakukan pembelian bahan berulang kali, sehingga pekerjaan menjadi tidak efisien serta penggunaan bekisting akan dapat dipakai satu kali. Selain itu, syarat tenaga kerja yang diperlukan untuk

memasang dan melepas bekisting sulit dicari atau lebih sedikit. Oleh karena itu, pekerjaan dengan menggunakan bekisting konvensional membutuhkan lebih banyak waktu dan biaya.

Kerugian dari metode konstruksi bekisting konvensional adalah: Bahan tidak bertahan lama setelah digunakan berulang kali. Dibutuhkan waktu lebih lama untuk merakit dan membongkar bekisting. Banyak menghasilkan limbah seperti kayu dan paku. Dan bentuknya tidak tepat.

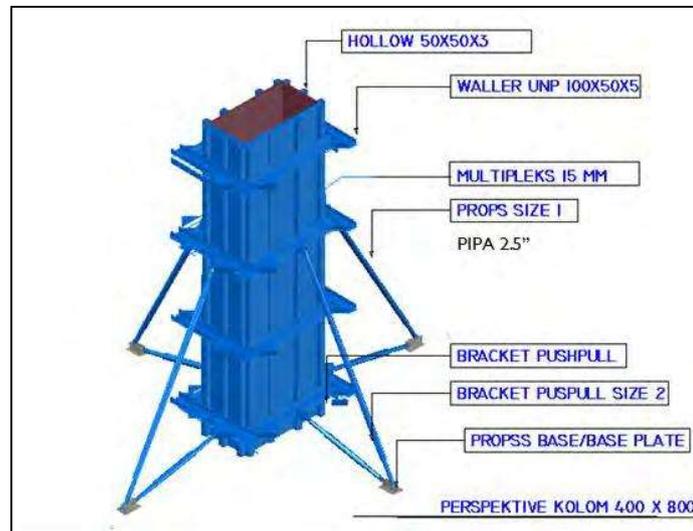


Gambar 2.1 Bekisting Konvensional

2.4.2 Bekisting Semi Sistem

Bekisting semi sistem adalah bekisting yang biasanya digunakan karena ukuran, dimensi dan bentuknya sesuai dengan struktur beton masing-masing dan terbuat dari bahan plat baja atau besi berongga. Bekisting semi system dapat menghasilkan produk beton yang lebih presisi dibandingkan dengan menggunakan bekisting konvensional. Bekisting semi sistem dapat digunakan beberapa kali dengan bentuk dan dimensi yang sama. Kelebihan bekisting semi sistem adalah tahan lama dan dapat digunakan berulang kali; mudah dipasang dan dibongkar; dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan lebih efisien dibandingkan bekisting

konvensional. Tetapi, kelemahan bekisting semi sistem adalah membutuhkan area yang luas untuk dilakukan fabrikasi.



Gambar 2.2 Bekisting Semi Sistem

2.4.3 Bekisting Sistem

Bekisting sistem adalah bekisting yang didesain dengan baja sehingga bekisting tersebut dapat digunakan berulang kali. Keuntungan dari bekisting sistem adalah perakitan dan pembongkaran yang sederhana dan cepat; ringan; dapat digunakan berulang kali; kualitas beton yang dihasilkan lebih tinggi; dan dapat digunakan untuk pekerjaan beton skala besar. Kelemahan bekisting sistem yaitu relatif mahal dan membutuhkan tenaga kerja yang ahli serta alat berat.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu (Gita Puspa Artiani & Khusnan Hidayat, 2019) menggunakan judul Perbandingan Biaya, Waktu Dan Mutu Penggunaan Bekisting Multipleks Dengan Bekisting *Fiberglass* Pada Pekerjaan *Pile Cap* menggambarkan

bahwa menurut segi biaya, waktu, & mutu Bekisting *Fiberglass* lebih baik daripada bekisting multipleks. Penelitian menurut (Steven, 2020) menggunakan judul Penerapan *Value Engineering* Dalam Pemilihan Jenis Bekisting Kolom Beton Pada Konstruksi Gedung Bertingkat. Penelitian ini menggambarkan bahwa kriteria yang paling berpengaruh terhadap pekerjaan bekisting kolom gedung bertingkat merupakan mutu/*output* dari cetakan beton, dimana kriteria ini dijadikan sebagai kriteria yang paling tinggi setelah *paired comparison matrix*. Penelitian menurut (Chablullah, 2018) menggunakan Judul Penggunaan Akrilik Dan Serbuk Kaca Sebagai Pelapis Tulangan Bambu Untuk Meningkatkan Kuat Lekatan Dan Ketahanan Terhadap Panas Hidrasi Semen. Penelitian ini merupakan penelitian *experimental laboratories* yang bertujuan untuk mengetahui komposisi yang efektif dalam proses pengikatan dan daya tahan terhadap panas hidrasi semen bambu yang telah dilakukan proses *coating* menggunakan akrilik dan bubuk kaca. Beberapa sampel menggunakan lapisan akrilik dan bubuk kaca yang tidak selaras, dilakukan pengujian serta dilakukan perbandingan data untuk mengetahui dampak penggunaan akrilik terhadap peningkatan tekanan dan penghematan panas hidrasi semen.