

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi bangunan beton dari masa ke masa semakin banyak penggunaannya, disebabkan efek peningkatan pembangunan. Beton adalah suatu campuran yang terdiri dari pasir, kerikil, batu pecah, ataupun agregat-agregat lain yang dicampur menjadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air membentuk suatu massa mirip batuan. Satu atau lebih bahan aditif ditambahkan untuk menghasilkan beton dengan karakteristik tertentu, seperti kemudahan pengerja, durabilitas dan waktu pengerasan (Mc Cormac, 2004 :1). Menurut ACI (*American concrete institute*) committee 544: beton berserat diartikan sebagai beton yang terbuat dari semen, hidrolis, agregat halus, agregat kasar, dan sejumlah kecil serat yang tersebar secara acak. Umumnya serat yang digunakan beton serat baja (*steel fiber reinforced SFRC*), beton serat kaca (*glass fiber concrete, GFRC*), beton serat sintetis- plastic (*synthetic fiber reinforced, CFRC*) dan beton serat alam (*natural fiber reinforced concrete, NFRC*).

Beton kinerja tinggi adalah beton yang memenuhi persyaratan khusus kinerja yang tidak selalu bisa dicapai secara rutin dengan hanya menggunakan bahan konvensional dan praktik normal pencampuran, perletakan perawatan. Agar dapat mencapai beton mutu tinggi, ada berbagai usaha yang dilakukan antara lain: dengan menggunakan SF, FA dan juga dengan serat.

Penambahan serat pada campuran beton mampu menambah daya tahan dari keretakan dari kerusakan. Beton serat memiliki beberapa kelebihan dari beton tanpa serat dari beberapa sifat strukturnya, yaitu keliatan, ketahanan terhadap beban kejut, kekuatan pengaruh susut, ketahanan terhadap keausan dan kuat tarik dan lentur. Lentur pada balok merupakan akibat dari adanya regangan yang timbul karena adanya beban luar (Nawy, 1990). Kekuatan tarik didalam lentur dikenal dengan modulus runtuh (*modulus of rupture*) merupakan sifat yang penting dalam menentukan retak dan lendutan balok. Saat terjadi momen lentur positif, regangan tekan akan terjadi pada bagian bawah balok. Balok harus dirancang mampu

menahan gaya desak dan tarik, penambahan serat berpengaruh untuk meningkatkan kuat tarik dan lentur.

Potensi limbah besi mencemari lingkungan sangat besar, di daerah Sukabumi tepatnya di Cisaat Cibatu no.252 terdapat lingkungan industri bengkel bubut yang cukup banyak. Berdasarkan observasi yang dilakukan limbah yang dihasilkan bisa mencapai 1000-3000 kg/bulan, adapun lokasi lain di Panggon Karang Tengah. Ukuran limbah beragam karena dihasilkan dari berbagai macam pembuatan, untuk mengambil manfaat lebih maka serat bubut besi akan dipergunakan untuk memperbaiki sifat lentur beton.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat jumlah limbah yang banyak tersebut, dan melihat pentingnya perilaku lentur pada beton, dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. “ Bagaimanakah pengaruh variasi ketebalan limbah bubut besi terhadap kuat tekan beton “.
2. “ Bagaimannakah Pengaruh variasi ketebalan limbah bubut besi terhadap kuat lentur beton dan porositasnya “.

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui perilaku variasi ketebalan limbah bubut besi terhadap kuat tekan dan kuat lentur.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan pada penggunaan limbah serat bubut besi pada beton mutu tinggi

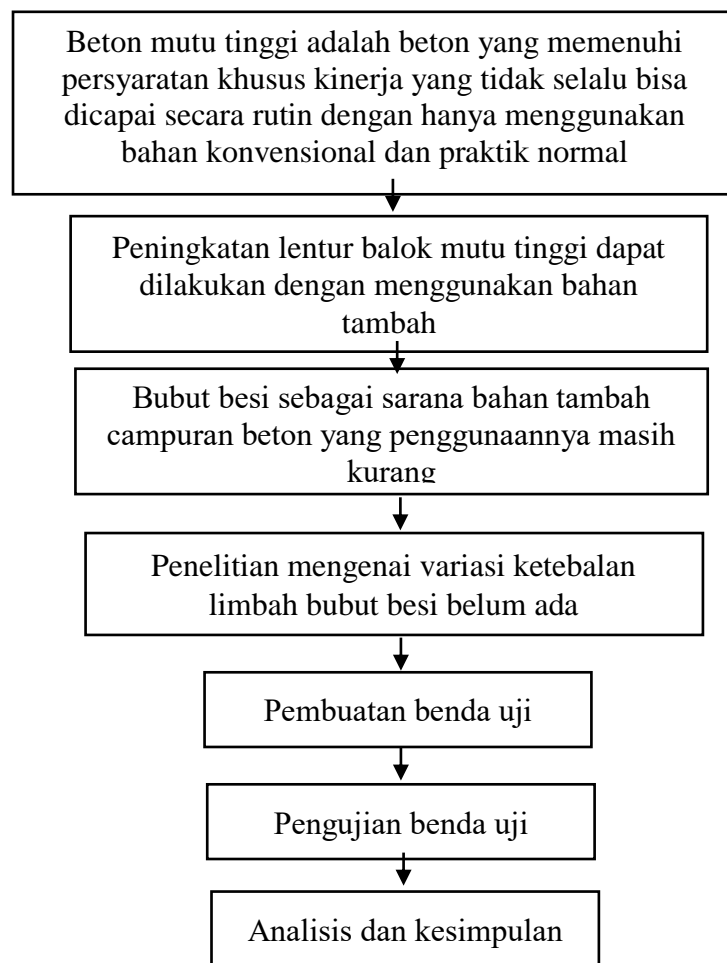
1.5 Batasan Penelitian

Pembatasan masalah diperlukan agar tidak menyimpang dari rumusan masalah. Adapun batasan – batasannya yaitu :

1. Ukuran panjang serat yang digunakan 40 mm dengan variasi ketebalan 0.5 - 1 mm, 2- 3 mm dan 4-5 mm
2. Serat yang digunakan adalah limbah serat bubut besi
3. Penambahan serat limbah bubut besi 1,83% dari berat beton

4. Pengujian beton dilakukan saat umur 7, 14, dan 28 hari dengan tinjauan kuat tekan, kuat lentur dan porositas
5. Kuat tekan yang direncanakan 45 Mpa
6. Komposisi campuran berdasarkan SNI-03-6468-2000.
7. Pengujian kuat tekan berdasarkan SNI-1974-2011.
8. Pengujian kuat lentur berdasarkan SNI 4431-2011.
9. Uji porositas beton berdasarkan ASTM C-20-00-2010.

1.6 Kerangka Berfikir



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir