BAB I

PENDAHULUAN

Dewasa ini banyak industri telah mengganti sumber energi pada pembangkit listrik tenaga uap/boiler dari minyak dengan batubara sebagai akibat langka dan mahalnya harga bahan bakar tersebut. Penggunaan batubara sebagai sumber energi pada unit boiler pada industri akhir-akhir ini menjadi pilihan yang paling diminati oleh para pengusaha karena disamping menghemat biaya oprasional juga ketersediaannya cukup melimpah di Indonesia.(Munir M, 2008)

Bahan galian golongan C merupakan salah satu bahan yang banyak dieksplorasi tidak akan pernah dapat dihentikan selama kegiatan industri kontruksi itu sendiri masih terus berlangsung. Namun demikian perlu diupayakan bagaimana cara mengurangi ketergantungan terhadap bahan galian tersebut, diantaranya adalah dengan memanfaatkan bahan sisa atau limbah sebagai bahan substitusi sehingga sekaligus dapat meningkatkan nilai guna dari bahan limbah tersebut. Salah satu limbah yang dapat digunakan adalah limbah pembakaran batubara yang berupa abu terbang (*fly ash*).

Abu terbang merupakan limbah padat yang dihasilkan dari pembakaran batubara pada pembangkit tenaga listrik. Abu batubara umumnya dibuang di ash lagoon atau ditumpuk begitu saja di area perindustrian. Penumpukan abu terbang batu bara dapat menimbulkan masalah pada lingkungan,seperti pencemaran udara ,perairan dan lingkungan sekitar perindustrian. Polusi batu bara sangat berbahaya bagi manusia. Batubara mengeluarkan partikel yang sangat mudah masuk ke tubuh manusia melalui udara yang dihirup. Ini menyebabkan risiko kanker lebih tinggi. Hal demikian menunjukkan bahwa limbah padat ini benar-benar merupakan permasalahan serius yang harus segera diatasi.

Untuk merubah abu batubara menjadi senyawa ”monolit” dan stabil adalah dengan mencampurkannya dengan bahan pengikat (*cement*) dan dengan ditambah bahan pengisi seperti pasir, kapur atau lainnya untuk kemudian dijadikan bahan bangunan antara lain (bata beton berlubang /batako).

Mengingat bahan bangunan yang dipilih adalah batako, maka yang perlu diperhatikan adakah kemampuan dalam menahan berbagai beban yang mungkin diterima. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu pengujian kuat tekan batako yang dibuat dengan berbagai komposisi campuran *fly ash* dari hasil pembakaran Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Pangkalan Susu digunakan sebagai *filler* (pengisi). Dengan dilakukan variasi dari komposisi tersebut, maka dapat diketahui apakah dengan melakukan variabel komposisi bahan tambahan (*fly ash*) y a n g akan mempunyai pengaruh terhadap kuat tekan dari batako yang dibuat.

Pemanfaatan limbah abu terbang batubara menjadi suatu produk merupakan salah satu cara dalam mengatasi limbah yang dihasilkan. Selain dapat meningkatkan nilai ekonomisnya, proses pemanfaatan limbah abu terbang juga mengurangi jumlah dan dampak buruknya terhadap lingkungan. Saat ini hasil pembakaran limbah batubara yang dihasilkan akan semakin banyak dan lahan industri terbatas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan dijadikannya abu batubara (*fly ash*) sebagai campuran pada pembuatan bata beton berlubang / batako dapat meningkatkan kekuatan pada batako tersebut atau setidaknya bisa menyamai dengan kekuatan pada batako tanpa bahan tambah.Berdasarkan latar belakang, permasalahan dalam penelitian ini adalah Seberapa besar pengaruh penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan batako dan apakah kualitas (bata beton berlubang) yang dibuat dengan menggunakan campuran abu batubara tersebut bermutu sesuai dengan standar yang berlaku.

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan maka diambil batasan masalah,yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan bahan campuran seperti *fly ash* yang merupakan abu sisa pambakaran batubara pada boiler pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Pangkalan Susu.
2. Komposisi bahan campuran yang digunakan 0%, 10%, 15%, 20%, dan 25% terhadap batako.
3. Kuat tekan batako yang direncanakan berada pada tingkat mutu IV SNI 03-0349-1989 batako berlubang non struktural sebesar 17 kg/cm^2.

4. Benda uji yang digunakan berukuran 38 cm x 17 cm x 10 cm.
5. Proses pembuatan mulai dari pengumpulan bahan pengadukan pencetakan dan pengeringan.
6. Pengujian kuat tekan batako.

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besarnya nilai optimum kuat tekan batako menggunakan limbah abu batubara dengan proporsi 0%, 10%, 15%, 20% dan 25% dapat dijadikan sebagai meterial pengisi pada bahan pembuatan batako.
2. Mengetahui persentase yang terbaik untuk menghasilkan kuat tekan yang sesuai dengan standar yang berlaku.

Manfaat dari penelitian ini adalah memanfaatkan limbah abu terbang *(fly ash)* batubara sebagai bahan pengisi pada batako dan menambah wawasan ilmu pengetahuan peneliti untuk mengetahui seberapa besar kuat tekan batako yang telah diberi campuran abu batu bara.

Dari hasil penelitian batako normal memiliki kuat tekan sebesar 9,823 kg/ cm^2 . Kuat tekan batako dengan persentase penambahn *fly ash* 10% sebesar 6,662 kg/ cm^2 , persentase 15% sebesar 14,615 kg/ cm^2 dan batako dengan campuran 25% sebesar 10,061 kg/ cm^2 . Penambahan *fly ash* sebagai bahan pengisi pada batako dengan persentase 20% didapatkan kualitas kuat tekan terbaik yaitu 20,258 kg/ cm^2 .