

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu, pola konsumsi manusia yang akan terus berjalan dapat ditemui penumpukan sampah ataupun limbah plastik disekitar kita yang apabila menunggu untuk terurai dengan tanah butuh waktu yang cukup lama hingga ratusan tahun, sedangkan apabila dibakar juga dapat mencemarkan lingkungan. Selain konsumsi rumah tangga, jumlah industri di Indonesia juga terus meningkat dari waktu ke waktu. Pertumbuhan industri selanjutnya akan meningkatkan produksi sampah. Oleh karena itu, industri yang ada perlu menerapkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Sistem pengelolaan sampah berkelanjutan terkait dengan pengembangan proses industri yang dilakukan secara berkelanjutan. Dapat memberikan berbagai manfaat seperti mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan efisiensi penggunaan energi, melestarikan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan masa depan, meningkatkan keterampilan, menciptakan kondisi kerja yang aman, mengurangi produksi limbah yang berbahaya bagi lingkungan, dan menerapkan penggunaan bahan yang aman dan ramah lingkungan. Hal ini dapat meminimalkan pencemaran lingkungan dan meningkatkan keuntungan industri. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menerapkan prinsip keberlanjutan adalah dengan mengelola limbah industri.

Sebagian besar industri menggunakan plastik sebagai bahan baku baik kemasan maupun bahan tambahan dalam mengolah produk. Penggunaan plastik di Asia rata-rata telah mencapai 20 kg per tahun per orang dan diperkirakan akan terus meningkat. Dibandingkan dengan benua lain, Asia mengkonsumsi sekitar 30% plastik di dunia, diikuti oleh Amerika, Eropa, dan benua lainnya. Setiap tahun, ada sekitar 100 juta ton plastik yang digunakan di berbagai sektor industri di dunia. Penggunaan plastik pada akhirnya akan menjadi sampah. Indonesia menduduki peringkat kedua sebagai penyumbang sampah plastik terbesar di dunia. Jumlah sampah plastik di Indonesia mencapai 14% dari total jumlah tumpukan harian atau setara dengan 85.000 ton per tahun. 3,2 juta ton sampah plastik dibuang ke laut. Menurut *World Economic Forum* (2018), 16% sampah plastik didaur ulang, tetapi hanya 2% sampah plastik yang dapat didaur ulang secara efektif. Selain itu, 14% sampah plastik dibakar, 4%

dikubur di Tempat Pembuangan Akhir (EDS)/Tempat Pembuangan Sementara (TDS), dan 32% mencemari lingkungan dan mengganggu ekosistem. Mengingat sistem pengelolaan plastik saat ini, akan menjadi masalah besar. Seperti yang kita ketahui mendaur ulang sampah plastik secara alami akan memakan waktu hingga 600 tahun.

Begitupun dengan limbah pembakaran, seperti pembakaran bata ataupun pembakaran batu bara PLTU, karena kebutuhan manusia akan listrik terus berlanjut bahkan bertambah seiring berjalannya waktu dibuktikan dengan konsumsi listrik Indonesia mencapai 1.109 kilowatt jam (kWh) per kapita pada kuartal III 2021. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), angka itu setara dengan 92,2% dari target yang ditetapkan pada 2021 sebesar 1.203 kWh per kapita. Dengan target tersebut tentu akan dilakukan pembangunan atau penambahan pembangkit listrik dari berbagai daerah dan hingga kini PLTU adalah penyumbang energi listrik yang terbesar dan utama dibanding pembangkit listrik tenaga lainnya, tentu limbah dari proses pembakaran tersebut harus diolah secara benar agar tidak mengganggu lingkungan dan mengurangi jumlahnya juga memanfaatkannya untuk hal yang lain.

Limbah pembakaran batubara PLTU disebut juga *Fly Ash* dan *Bottom Ash* (FABA), menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. PP tersebut merupakan aturan turunan dari Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja. Berdasarkan lampiran 14 PP Nomor 22 Tahun 2021 disebutkan, jenis limbah batu bara yang dihapus dari kategori limbah B3 adalah fly ash dan bottom ash. Pada bagian penjelasan Pasal 459 huruf C PP 22/2021 diatur fly ash dan bottom ash hasil pembakaran batu bara dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dan kegiatan lainnya tak termasuk sebagai limbah B3, tetapi non-B3. Sehingga sangat memungkinkan apabila FABA dimanfaatkan menjadi produk lain karena tidak berbahaya dan memenuhi syarat.

Pada penelitian terdahulu juga telah dilakukan pembuatan bata ringan dari limbah plastik dan hasil dari penelitian tersebut rata rata menghasilkan nilai kuat tekan yang baik, sedangkan pada penelitian terdahulu *bottom ash* biasa digunakan sebagai pengganti semen karena karakteristiknya dan juga kandungan silika pada bottom ash, terdapat juga penelitian yang menjadikan bottom ash sebagai agregat pada pembuatan

bata beton dan didapatkan nilai kuat tekan yang baik. Maka dari itu, pada penelitian ini digunakan kedua bahan tersebut yaitu limbah plastik dan bottom ash untuk mengetahui hasil produk dari kedua bahan ini apakah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia dan hasil dari penelitian terdahulu.

Berangkat dari sana, untuk mengatasi permasalahan yang dibahas di atas, baik mengenai limbah plastik maupun *bottom ash* diperlukan suatu strategi untuk mencegah meningkatnya jumlah tersebut, maka perlu dilakukan manajemen pengelolaan limbah tersebut untuk disalurkan agar dapat diolah secara aman, dijadikan hal yang lebih bermanfaat dan mengurangi keberadaannya. kedua bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni limbah plastik dan *Bottom Ash* berdasarkan penelitian terdahulu dapat dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi bangunan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan yang memuat pada penelitian ini adalah banyaknya jumlah limbah plastik dan bottom ash dan bagaimana memanfaatkan limbah tersebut agar lebih bermanfaat.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah akan dibatasi yakni dengan menggunakan limbah plastik dan *bottom ash* untuk menghasilkan produk yang bermanfaat melalui pembuatan bata beton ringan yang memenuhi Standar Nasional Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Memanfaatkan limbah dan menghasilkan produk bata beton ringan yang memenuhi Standar Nasional Indonesia.
2. Mengetahui morfologi *bottom ash* dan bata beton ringan.
3. Mengetahui kandungan mineral pada limbah plastik dan *bottom ash*.
4. Mengetahui spesifikasi bata beton ringan dari limbah plastik dan *bottom ash* dan komposisi dengan nilai kuat tekan juga penyerapan air paling baik.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa metode dalam pengambilan data, yakni:

1. Studi Literatur

Langkah awal dalam melakukan penelitian ini adalah mencari materi, informasi mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan apa yang akan dikerjakan juga mempelajari dan memahami dari buku, artikel, jurnal juga sumber lainnya yang sesuai.

2. Eksperimen

Pada metode ini, penulis melakukan pembuatan bata beton menggunakan limbah plastik dan limbah *bottom ash*.

3. Pengujian

Metode atau proses pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah bata beton yang dihasilkan sudah memenuhi SNI yang ada atau tidak dengan melakukan beberapa pengujian seperti daya serap terhadap air, kuat tekan, dan sebagainya.

1.6 Sistematika Penulisan

1. Bab I

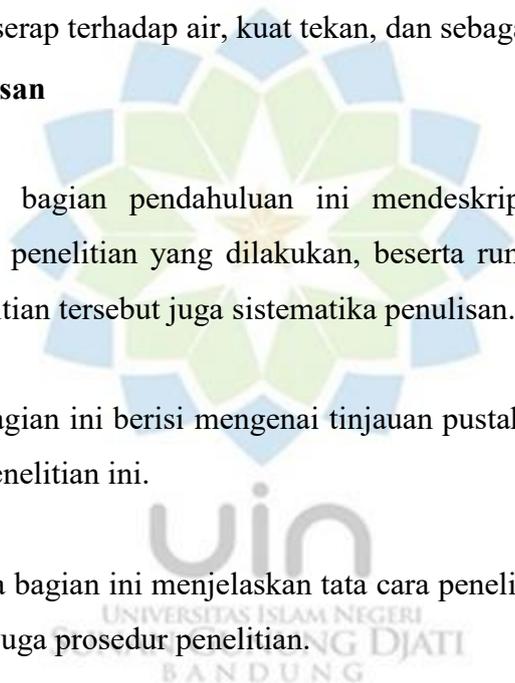
Pendahuluan, pada bagian pendahuluan ini mendeskripsikan latar belakang permasalahan topik penelitian yang dilakukan, beserta rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian tersebut juga sistematika penulisan.

2. Bab II

Dasar teori, pada bagian ini berisi mengenai tinjauan pustaka dan teori-teori yang diterapkan dalam penelitian ini.

3. Bab III

Metode penelitian, pada bagian ini menjelaskan tata cara penelitian yang meliputi alat bahan yang digunakan juga prosedur penelitian.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG