

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini keberadaan pembangunan infrastruktur mengalami peningkatan cukup pesat dalam mendorong daya saing global, termasuk pembangunan infrastruktur yang ada di negara Indonesia (KPPIP, 2014). Pada pembangunan Infrastruktur terdapat banyak aspek yang harus diperhatikan. Perencanaan menjadi salah satu tahapan dalam proses pembangunan infrastruktur yang harus diperhatikan dengan baik. Aspek-aspek yang baik salah satunya adalah dengan melakukan perencanaan bangunan konstruksi yang memperhatikan kondisi lingkungan dan mutu material penyusunnya, salah satunya kualitas pada beton. Dengan merencanakan dan mengoptimalkan kualitas bangunan seperti bangunan yang memiliki kuat tekan serta lentur yang tinggi menjadi cara yang dapat dilaksanakan dalam mencapai pembangunan yang berspesifikasi tinggi.

Namun saat ini biaya untuk melakukan pembangunan tidak sedikit, hal ini dikarenakan mahalnya harga bahan bangunan yang terus melonjak naik seiring berjalannya waktu sehingga mengakibatkan seseorang yang hendak membeli bahan bangunan di toko bangunan harus mengeluarkan biaya yang cukup banyak. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi harga bahan bangunan menjadi cukup mahal, diantaranya dikarenakan tingginya biaya produksi, kenaikan harga transportasi dari produsen ke penjual, dan akibat juga adanya kenaikan pajak pertambahan nilai (PPN) sejak April 2022 dari 10 % naik menjadi 11 %. Oleh karena itu, perlu upaya dalam menekan biaya pembangunan yang tinggi akibat harga bahan bangunan yang mahal. Melalui pemanfaatan limbah cangkang sawit serta serat *polypropylene* yang dijadikan substitusi parsial ke dalam campuran beton dapat menjadi alternatif dalam menekan harga bahan bangunan yang mahal menjadi lebih efisien, serta dapat mengurangi limbah yang ada dimasyarakat dan meningkatkan kualitas beton dalam hasil kuat tekan dan hasil kuat lentur beton menjadi lebih tinggi. Limbah kelapa sawit dapat diolah menjadi dapat diolah menjadi abu cangkang sawit yang dimana hasil olahan tersebut memiliki komposisi silika (SiO₄) yang dapat menjadi bahan campuran semen dalam industri konstruksi

material penyusun beton (Sarifah & Pasaribu, 2017). Selain limbah abu cangkang sawit yang bisa dijadikan material penyusun beton, terdapat Serat PP (*Polypropylene*) yang dapat dimanfaatkan juga menjadi bahan tambah campuran beton dalam dunia konstruksi. Serat PP (*Polypropylene*) yang dapat memperbaiki ketahanan terhadap tumbukan, kikisan, dan dapat memperbaiki daya ikat matriks beton sehingga tidak mudah retak (Kartini, W, 2017). Penelitian ini untuk mengetahui komposisi yang optimum dari adanya pencampuran Serat PP (*Polypropylene*) dan abu cangkang sawit yang divariasikan pada beton normal yang kemudian akan diuji kuat tekan serta kuat lentur pada beton yang diharapkan mampu memberikan pengaruh yang baik dari segi biaya, kualitas beton yang dihasilkan, dan dapat mengurangi permasalahan limbah pada lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Diperoleh rumusan masalah berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan, yaitu :

1. Analisis variasi optimum beton normal modifikasi yang ditambahkan serat *polypropylene* dan limbah abu cangkang sawit
2. Analisis parameter kuat tekan dan tarik beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit
3. Bagaimana perbandingan dari estimasi harga beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit terhadap beton normal

1.3 Batasan Masalah

Dalam rencana penelitian ini batasan masalah yang akan digunakan meliputi:

1. Variasi serat *polypropylene* yang akan digunakan sebagai bahan tambah agregat yaitu 0% ; 3% ; dan 6% dari total agregat kasar.
2. Variasi abu cangkang sawit yang akan digunakan sebagai bahan tambah semen yaitu 0% ; 3% ; dan 6% dari total semen.
3. Indikator yang akan diuji merupakan kuat tekan dan kuat tarik beton
4. Pengujian kuat tekan maupun kuat tarik beton dilakukan ketika beton telah mengeras dan berusia 28 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis campuran beton yang optimum dari adanya penambahan serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit.
2. Mendapatkan hasil pengujian kuat tekan dan lentur beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit yang divariasikan mengacu pada SNI 1974-2011 dan SNI 03-4154-1996.
3. Menganalisis perbandingan harga beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit terhadap beton normal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui komposisi optimum dari penambahan serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit yang divariasikan pada beton modifikasi.
2. Mendapatkan hasil kuat tekan dan kuat lentur beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit yang divariasikan mengacu pada SNI 1974-2011 dan SNI 03-4154-1996.
3. Mendapatkan hasil perbandingan harga beton modifikasi yang mengandung serat *polypropylene* dan abu cangkang sawit terhadap beton normal.