1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang**

Beton dengan polimer adalah beton dengan pemberian polimer sebagai bahan perekat tambahan pada campuran beton, akan dihasilkan beton dengan kuat tekan yang lebih tinggi dan dalam waktu yang lebih singkat. Bahan yang ditambahkan bisa berupa lateks maupun emulsi dari bahan lain. Kemampuan polimer sebagai polimer perekat ini merupakan dasar dari penggunaan polimer sebagai matriks dalam beton yang dapat menggantikan fungsi semen, atau sebagai mortar yang dapat dikembangkan untuk bahan perbaikan struktur beton. Penggunaan polimer sebagai matriks ditujukan untuk menghasilkan material beton yang lebih kedap air, dimana rekatan atas butir agregatnya sangat kuat.

Beton polimer tanpa semen *(polymer concrete)* merupakan jenis beton polimer yang paling berbeda dengan jenis lainnya. Pembuatan beton polimer ini tidak menggunakan semen Portland, walaupun semen Portland sudah biasa digunakan sebagai agregat ataupun sebagai filler pada pembuatan beton biasa. Bahan pengikat (matriks) yang digunakan untuk pembuatan beton polimer ini adalah bahan polimer jenis *thermoset*.

Dalam penelitian ini digunakan abu batu dari industri *stone crusher*. Abu batu saat ini merupakan bahan hasil sampingan dalam industri pemecahan batu yang jumlahnya tidak sedikit, saat ini abu batu tidak begitu laku untuk dijual karena pemakaian dalam industri konstruksi sudah sangat sedikit.

1. **Perumusan Masalah**

Abu batu saat ini merupakan bahan hasil sampingan dalam industri pemecahan batu yang jumlahnya tidak sedikit. Saat ini abu batu tidak begitu laku untuk dijual karena pemakaian dalam industri konstruksi sudah sangat sedikit mengingat konstruksi perkerasan jalan dengan Lapen sudah banyak beralih ke lapisan aspal beton. Perkerasan Lapen yang biasanya penaburan lapis atas dengan abu batu sudah banyak diganti dengan pasir, sehingga abu batu pada *stone crusher* menjadi bahan limbah yang harus diupayakan penanganannya untuk menekan biaya produksi sekaligus menangani masalah limbah abu batu pada industri *stone crusher*. Dalam penelitian ini dilakukan pengkajian pemakaian abu batu sebagai *filler* untuk beton polimer jenis *polymer concrete.*

1. **Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini diperlukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Komposisi bahan baku beton polimer dibuat dengan perbandingan antara agregat halus dan agregat kasar (tertahan saringan 4,75 mm dengan ukuran agregat maksimal lolos saringan 9,5 mm) dengan perbandingan (50:50). Variabel antara agregat total (agregat kasar dan agregat halus) disubtitusi dengan penambahan abu batu (*filler*) yang digunakan yaitu 100:0, 90:10, 80:20, 70:30 dan 50:50 % terhadap berat agregat total, jumlah resin epoksi dibuat tetap sebesar 25% (% dari berat agregat total).
2. Benda uji yang digunakan untuk beton tanpa semen (*polymer concrete)* mengacu pada RILEM standard CPT PC-2 :
   * + 1. Silinder dengan diameter 50 mm dan tinggi 100 mm untuk uji kuat tekan dan uji tarik belah.



Gambar 1.1. Silinder Ukuran 50 mm dan Tinggi 100 mm

* + - 1. Balok berukuran 40 x 40 x 160 mm untuk pengujian kuat tarik lentur.



Gambar 1.2. Balok Ukuran 40 x 40 x 160 mm

1. Jumlah benda uji sebanyak 35 buah benda uji silinder terdiri dari masing-masing tiga buah sampel untuk lima variasi komposisi.
2. Jumlah benda uji sebanyak 15 buah benda uji balok terdiri dari masing-masing tiga buah sampel untuk lima variasi komposisi.
3. Polimer jenis epoksi resin dan bahan pengeras yaitu *hardener* (bahan pengeras resin epoksi)dengan perbandingan 2:1 pada saat proses pencampuran.
4. *Thinner* sebagai bahan pengencer resin sebanyak 0,5 sebagai pengganti air pada semen (fas=0,5) (Siregar, 2009).
5. Umur pengujian dilakukan dalam waktu dan suhu yang telah ditentukan untuk proses pengerasan (*ageing*) selama 8 jam pada suhu 600C tekanan 1 atm setelah itu benda bisa langsung di uji (penentuan waktu pengeringan mengacu pada referensi Reis J. M. L., 2006).
6. Pasir diambil di Danau Ranau di sekitar Kawasan Wisata Terpadu Seminung Lumbok Resort Lampung Barat.
7. Abu batu berasal dari industri *stone crusher* di Kecamatan Margatiga Kabupaten Lampung Timur.
8. **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penggunaan abu batu sebagai *filler* pada pembuatan beton polimer terhadap karakterisasinya seperti densitas, penyerapan air, kuat tekan, kuat tarik belah, kuat patah dan analisis mikrostruktur dengan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM).

1. **Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain:

* + 1. Memberikan informasi mengenai beton polimer sebagai alternatif bahan pembuat konstruksi kepada masyarakat.
    2. Memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu bahan bangunan khususnya bahan beton.
    3. Memberikan informasi mengenai pengaruh abu batu sebagai *filler* pada beton polimer.
    4. Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kadar abu batu dalam adukan beton polimer sehingga bisa didapatkan kekuatan beton polimer yang maksimal.