

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Bengkulu secara geografis terletak sepanjang garis pantai barat Sumatera, dan bagian selatan berbatasan dengan bukit barisan. Garis pantai Provinsi Bengkulu membentang dari selatan ke barat, potensi daerah pesisir menghasilkan pasir laut, sungai yang menghasilkan pasir sungai dan daerah pegunungan menghasilkan pasir gunung. Jumlah pasir yang berlimpah dengan jenis dan tekstur yang berbeda menjadi ciri khas. Kabupaten/kota yang berada di daerah pesisir adalah Kota Bengkulu, Kabupaten Bengkulu Tengah, Bengkulu Utara, Muko-Muko, Seluma, Bengkulu Selatan dan Kaur, daerah pegunungan yaitu kabupaten Rejang Lebong. Provinsi Bengkulu juga merupakan daerah rawan gempa, gempa yang terjadi dengan intensitas yang cukup tinggi dengan maksimum gempa yang terjadi mencapai 7,8SR pada tahun 2007. Sebagai daerah rawan gempa mitigasi di Bengkulu sudah dilakukan, mitigasi gempa atau pengurangan resiko bencana yaitu salah satunya dengan membuat bangunan tahan gempa. Bangunan tahan gempa rumah permanen yang terbuat dari beton tergantung dari bahan yang digunakan.

Pembangunan yang pesat terjadi dengan bertambahnya penduduk dan kebutuhannya, pembangunan ruko sebagai tempat usaha menunjang perekonomian, kebutuhan rumah tinggal yang lebih memadai membuat masyarakat terpikir untuk membuat rumah permanen dari beton. Penggunaan bahan bangunan sementasi berupa mortar dan beton sendiri sudah sangat umum untuk setiap bangunan, selain mudah dibentuk dan dibuat, rumah beton dianggap dapat memperlihatkan status seseorang. Mortar merupakan campuran antara semen, agregat halus (pasir) yang dicampur air, jika ditambah agregat kasar akan membentuk masa beton. Penggunaan bus beton, *paving block* juga menggunakan material semen dan pasir. Mutu mortar dan beton sendiri tergantung dari mutu bahan-bahan penyusunnya.

Salah satu bahan penyusun mortar dan beton yang dominan adalah pasir, ketersediaan pasir secara langsung dapat diperoleh berdasarkan keinginan konsumen, seperti pasir laut, pasir sungai dan pasir gunung. Karakteristik ke tiga jenis pasir berbeda, ada yang memiliki butir sangat halus, halus, kasar dan berbatu. Masyarakat langsung dapat memanfaatkan pasir untuk membuat bangunan beton. Pengurangan pasir sungai dan pasir gunung akibat penambangan dan eksploitasi besar-besaran tidak dapat diperbaharui. Selain itu penambangan pasir secara terus menerus dapat

menimbulkan dampak yang merugikan, seperti longsor dan berkurangnya kestabilan bangunan di pinggir sungai (Siswono, 2009).

Pasir laut merupakan salah satu jenis material agregat halus yang secara kuantitas banyak tersedia sepanjang pantai di daerah pesisir. Secara umum pasir laut memiliki karakteristik butiran yang halus dan bulat, memiliki gradasi (variasi susunan besar butir) yang seragam serta memiliki kandungan garam klorida (Cl) dan sulfur (So₄). Karakteristik tersebut sangat tidak menguntungkan untuk kekuatan beton. Dinas Pekerjaan Umum dalam aturannya di SK-SNI T-15-1999-03 menyatakan tidak mensarankan pasir laut untuk campuran beton selain mendapat petunjuk dari ahli. Butiran bulat dan halus, serta gradasi yang seragam akan mengurangi daya lekat (*interlocking*) antar butiran sehingga berpengaruh terhadap kekuatan beton, sedangkan garam menyebabkan karat pada besi tulangan, serta asam sulfat yang memiliki sifat agresif terhadap semen dapat mempengaruhi *durability* beton (Cornelis dkk, 2012).

Pasir sungai memiliki butir yang lebih kasar, kadar lumpur cukup tinggi untuk pasir sungai dari aliran sungai yang tidak mengalir. Pasir gunung juga memiliki karakteristik butir yang lebih kasar, gradasi butiran tergantung dari lapisan tanah yang ditambang.

Masyarakat awam sendiri tidak mengetahui pengaruh yang tidak menguntungkan dari gradasi yang buruk dan mutu pasir itu sendiri, terutama dalam ketahanan bangunan terhadap gempa bumi, karena butirnya yang seragam tidak saling mengisi secara kuat dan pengaruh kadar garam yang dimiliki pasir laut. Masyarakat memanfaatkan potensi sumber daya yang ada disekitarnya. Pemilihan bahan bangunan yang benar salah satunya material pasir untuk mortar dan beton berdampak terhadap kekuatan bangunan tersebut terutama untuk bangunan di daerah rawan gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan pasir yang terus menerus menyebabkan ketersediaan pasir berkurang. Untuk mendapatkan pasir yang memiliki mutu baik semakin sulit. Penggunaan pasir laut mulai dijadikan alternative untuk agregat halus sebagai campuran beton atau mortar. Pasir laut memiliki butir halus dengan gradasi seragam, serta mengandung garam tidak direkmendasikan para ahli. Untuk keberlangsungan

pembangunan maka diperlukan penelitian tentang pasir-pasir yang ada di Kota Bengkulu. Pasir yang digunakan adalah pasir laut, pasir sungai dan pasir gunung.

Usaha yang dapat meminimalkan dampak kerugian yang dapat terjadi akibat gempa bumi yang biasa disebut dengan mitigasi gempa. Salah satunya membangun rumah standar gempa dengan menggunakan bahan bangunan yang standar. Permasalahan di lapangan adalah penggunaan secara langsung pasir laut meskipun secara sifat dan karakteristiknya kurang baik untuk campuran mortar dan beton, khususnya beton bertulang.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan zona pasir sesuai dengan standar SK-SNI yang membagi empat zona dari yang berbutir halus sampai kasar, penggunaan dalam bahan konstruksi sendiri dilakukan dengan peruntukan sendiri misalnya untuk beton atau plesteran/mortar. Tujuan lain adalah melihat pengaruh gradasi terhadap kekuatan tekan mortar dan beton, sehingga hasil yang didapat diharapkan menjadi rekomendasi terhadap penggunaan pasir sebagai bahan pengisi dalam bahan bangunan sementasi seperti mortar dan beton, atau tidak data digunakan sama sekali

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian adalah

1. Pasir yang digunakan berasal dari Kota Bengkulu, Kabupaten Bengkulu Tengah, Kabupaten Bengkulu Utara dan Kabupaten Rejang Lebong
2. Perencanaan campuran beton dalam penelitian ini berdasarkan SNI 03-2834-1993, dengan kuat tekan beton rencana 25 MPa dan slump 60-100mm
3. Perencanaan campuran mortar 1:4, 1:5: 1:6, Initial flow : 105-115
4. Pengujian dilakukan pada umur 28 hari, dan 90 hari

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah

1. Temuan/inovasi yang ditargetkan pada penelitian ini dapat menunjang pembangunan terutama penggunaan bahan bangunan berkualitas dan sesuai pemakaiannya sehingga menghasilkan bangunan yang juga berkualitas.

2. Memberi informasi dan acuan masyarakat atau pelaksana proyek pembangunan konstruksi dalam penggunaan pasir sebagai bahan sementasi. Menambah wawasan keanekaragaman jenis pasir di Provinsi Bengkulu. Temuan/inovasi yang ditargetkan pada penelitian ini dapat menunjang pembangunan terutama penggunaan bahan bangunan berkualitas dan sesuai pemakaiannya sehingga menghasilkan bangunan yang juga berkualitas.

1.6. Sistematika penyajian

Penyajian pada laporan penelitian ini dimulai dengan Bab I yang mencakup Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan. Pada Bab II memaparkan tinjauan pustaka yang digunakan pada penelitian ini serta apa-apa yang telah dicapai pada penelitian sebelumnya. Penjelasan tentang metode penelitian, yakni tentang studi eksperimental dan studi analitik, dipaparkan pada Bab III. Hasil dan pembahasan dari penelitian ini dipaparkan pada Bab IV dan kesimpulan dan saran diberikan pada Bab V.

