

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia Teknik Sipil yang semakin berkembang ini, menyebabkan meningkatnya pembangunan fisik di Indonesia. Salah satunya pada bidang konstruksi. Semakin banyak inovasi-inovasi baru dalam bidang ini, terutama alternatif bahan perkerasan jalan. Perkerasan jalan pada umumnya menggunakan aspal, saat ini sering terlihat perkerasan jalan dengan media selain aspal, yaitu *paving block*.

Bata beton atau sering disebut *paving block* merupakan salah satu jenis beton non-struktural yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat sejenis, air dan agregat halus dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu dari pada beton tersebut (SK.SNI S-04-1989-F) yang sering digunakan untuk membangun sarana prasarana pribadi maupun umum. Seperti keperluan jalan, pelataran parkir, trotoar, taman, lantai dan keperluan lainnya. *Paving block* sudah dikenal luas oleh masyarakat, hal ini karena *paving block* merupakan konstruksi yang ramah lingkungan dimana *paving block* sangat baik dalam membantu konservasi air tanah, pelaksanaannya yang lebih cepat, mudah dalam pemasangan dan pemeliharaan, memiliki aneka ragam bentuk yang menambah nilai estetika, serta harganya yang dapat dijangkau. Oleh karena itu *paving block* menjadi material bangunan yang penting dalam pembangunan fasilitas umum.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan *paving block* sebagai bahan lapis perkerasan jalan, maka dituntut pula kualitas *paving block* yang memenuhi kriteria standar yang diperlukan untuk lapis perkerasan jalan. Akan tetapi, tingginya permintaan konsumen terhadap *paving block* tidak diimbangi dengan ketersediaan kualitas yang memadai baik dari segi kekuatan, umur pakai, *durability paving*.

Banyak *paving block* yang dijumpai pada permukaan jalan mengalami retak-retak, mudah patah, banyak ditumbuhi lumut. Hal ini disebabkan oleh mutu bahan yang tidak sesuai, gerusan air hujan, komposisi bahan yang tidak sesuai dengan standar, bahkan beban kejut yang sangat besar dari lintasan roda kendaraan. *Paving block* harus memiliki kuat tekan yang tinggi agar mampu menahan beban kendaraan. Bahan lain yang bisa digunakan sebagai bahan campuran atau pengganti semen maupun beton yaitu bata merah, sering disebut juga batu bata.

Bata merah merupakan bahan yang terbuat dari tanah liat atau lempung yang dibentuk dan dibakar dalam waktu tertentu. Lempung atau tanah liat adalah partikel mineral berkerangka dasar silikat yang berdiameter kurang dari 4 mikrometer. Lempung mengandung leburan silika dan/atau aluminium yang halus. Unsur-unsur ini, silikon (Si), oksigen (O), dan aluminium (Al) adalah unsur yang paling banyak menyusun kerak bumi. Lempung terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi.

Lempung membentuk gumpalan keras saat kering dan lengket apabila basah terkena air. Sifat ini ditentukan oleh jenis mineral lempung yang mendominasi. Mineral lempung digolongkan berdasarkan susunan lapisan oksida silikon dan oksida aluminium yang membentuk kristalnya.

Lempung juga merupakan bahan pembuat semen yang sering disebut semen Portland. Dikatakan lempung dapat digunakan untuk bahan semen portland karena memiliki komposisi kimia seperti bahan kapur dan silika dan alumina. Hasil penelitian dalam penentuan komposisi kimia, menunjukkan bahwa komposisi kimia dari Semen Portland yaitu: 1. Kapur: berlebihan, menyebabkan perpecahan semen setelah timbul ikatan. Tinggi tapi tak berlebihan memperlambat pengikatan dan menghasilkan kekuatan awal yang tinggi. Kekurangan mengakibatkan semen yang lemah. Kurang sempurna pembakaran menyebabkan ikatan yang cepat, 2. Silika + Alumina: silika tinggi dan alumina rendah menghasilkan semen dengan ikatan lambat, berkekuatan tinggi dan meningkatkan ketahanan terhadap agresi kimia.

Adanya hubungan tanah lempung sebagai bahan pembuat semen maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui apakah **“Penggunaan limbah bata merah dapat digunakan sebagai tambahan semen dalam pembuatan *paving block*”**.

1.2 Batasan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang masalah dan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah yang akan dikaji dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Teknik pembuatan *Paving Block* segienam d20 dan *Paving Block* kubus 5x5 cm dengan menggunakan semen portland dan dengan campuran limbah bata merah.
2. Perbandingan daya serap *paving block* segienam d20 untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah.

3. Daya tekan *paving block* kubus 5x5 cm untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan beberapa masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimanakah teknik pembuatan *paving block* segienam d20 dan *Paving Block* kubus 5x5 cm dengan menggunakan semen portland dan dengan campuran limbah bata merah?
2. Bagaimanakah perbandingan daya serap *paving block* segienam d20 untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah?
3. Bagaimanakah perbandingan daya tekan *paving block* kubus 5x5 cm untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah dan batasan masalah diatas maka tujuan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui teknik pembuatan *paving block* segienam d20 dan *paving block* kubus 5x5 cm yang sesuai.
2. Untuk mengetahui perbandingan daya serap *paving block* segienam d20 untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah
3. Untuk mmengatahui daya tekan *paving block* kubus 5x5 cm untuk masing-masing perbedaan takaran limbah bata merah.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Melakukan pengujian dan penelitian langsung di Laboratorium Sipil Universitas Negeri Medan.
2. Studi perpustakaan yaitu mengumpulkan informasi-informasi atau materi-materi yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir ini dari berbagai sumber seperti buku, internet dan jurnal.
3. Konsultasi dengan dosen pembimbing.

