

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Filler adalah bahan berbutir halus yang lolos ayakan No.200 (0.075 mm) yang berfungsi sebagai butir pengisi pada pembuatan campuran beton aspal. Pemberian *filler* pada campuran lapis perkerasan akan memberikan kadar pori yang kecil karena partikel *filler* akan mengisi rongga-rongga pada campuran aspal. Butir pengisi bersama dengan aspal akan membentuk gel yang akan bekerja melumas serta mengikat agregat halus untuk membentuk mortar yang kokoh dengan mengubah nilai stabilitasnya.

Adapun beberapa penelitian yang pernah dilakukan tentang bahan dasar material (*filler*) pengganti berbentuk limbah batuan andesit atau sejenisnya yang dipergunakan dalam campuran perkerasan.

Menurut Cokronegoro (2008) dalam penelitian Tugas Akhir yang berjudul Pemanfaatan Limbah Hasil Grinding Batu Andesit sebagai *Filler* Terhadap Karakteristik Campuran Beton Aspal. Hasil penelitian menunjukkan campuran Laston yang menggunakan limbah hasil grinding batu andesit sebagai *filler* menghasilkan nilai stabilitas dan nilai *flow* yang tinggi dibanding dengan campuran Laston yang menggunakan *filler* abu batu. Campuran Laston yang menggunakan limbah batu andesit memiliki nilai VITM dan VMA yang lebih rendah dibanding campuran Laston yang menggunakan abu batu. Nilai MQ yang dihasilkan pada campuran Laston yang menggunakan limbah batu andesit lebih baik karena memiliki nilai stabilitas dan *flow* yang tinggi, sehingga campuran bersifat kuat dan lentur sedangkan campuran Laston dengan abu batu memiliki nilai MQ yang lebih rendah karena nilai stabilitas dan *flow* yang dihasilkan rendah.

Menurut Adibroto dan Mukhlis (2006) dalam Jurnal yang berjudul Pengaruh Penggunaan *Filler Portland Cement* dalam Campuran *Asphaltic Concrete* (AC) Terhadap Sifat *Marshall* dan Nilai Struktural. Hasil penelitian menunjukkan penambahan *filler portland cement* (PC) pada campuran beton aspal menambah tinggi nilai stabilitas campuran, meningkatkan kepadatan (*density*),

mengurangi nilai VITM dan VMA, meningkatkan VFWA, namun menghasilkan nilai *flow* yang tidak berubah. Penambahan *filler portland cement* (PC) sampai kadar tertentu membuat nilai *Marshall Quetiont* semakin besar cenderung melewati batas maksimumnya sehingga campuran menjadi kaku, hal ini perlu diperhatikan untuk syarat suatu perkerasan lentur yang fleksibilitas yang cukup baik..

Mirzuan (2002) dalam penelitian Tesis berjudul Pengaruh Distribusi Diameter *Filler* Kapur Super terhadap Karakteristik Campuran Panas dengan Gradasi *Superpave* Diameter Maksimum 19 mm Berdasarkan Uji *Marshall*. Hasil penelitian menunjukkan campuran dengan target gradasi lewat atas daerah penolakan (*restricted zone*) ternyata semakin halus komposisi *filler* akan menurunkan nilai stabilitas dan menaikkan nilai *flow*, VMA dan VFWA pada semua benda uji dengan tiga komposisi *filler* yang ditinjau memenuhi persyaratan standard Bina Marga 1998, namun nilai MQ akan tidak memenuhi persyaratan standar Bina Marga 1998 yaitu 200 kg/mm-500kg/mm apabila benda uji dengan komposisi *filler* semakin halus dan kadar *filler* semakin tinggi. Durabilitas campuran benda uji yang paling baik adalah benda uji dengan komposisi *filler* sedang karena mempunyai nilai indeks perendaman paling tinggi dibanding dengan yang lain. Campuran benda uji yang paling baik adalah campuran dengan komposisi *filler* sedang karena mempunyai nilai stabilitas yang relatif stabil, durabilitas yang paling tinggi dan kadar aspal optimum yang relatif rendah.

Syahputra dan Prasetyanto (2005) dalam Jurnal berjudul Pengujian dan Analisis terhadap Hasil Pemeriksaan Campuran HRS A dengan Mensubstitusikan Serbuk Bata Merah dan Kapur Tohor sebagian *Filler* ke dalam Benda Uji. Pengujian aspal dalam penelitian ini dari uji penetrasi, titik lembek, titik nyala, titik bakar, dan berat jenis yang digunakan dalam percobaan memenuhi persyaratan. Dari seluruh parameter yang ditinjau berdasarkan uji statistik dengan menggunakan analisis variansi menunjukkan bahwa substitusi sebagian *filler* dengan serbuk bata merah dan kapur tohor hanya mempengaruhi nilai stabilitas dan VITM. Sedangkan nilai *Marshall Quotient* tidak mengalami perubahan, substitusi sebagian *filler* dengan serbuk bata merah dan kapur tohor tidak menghasilkan nilai stabilitas, VIM dan *Marshall Quatient* yang lebih baik.

2.2 PERBEDAAN DAN PERSAMAAN PENELITIAN INI DENGAN PENELITIAN TERDAHULU

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Ini dengan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Cokronegoro (2008)	Adibroto dan Mukhlis (2006)	Mirzuan (2002)	Syahputra dan Prasetyanto (2005)
Judul	Pemanfaatan Limbah Hasil Grinding Batu Andesit sebagai <i>Filler</i> Terhadap Karakteristik Campuran Beton Aspal	Pengaruh Penggunaan <i>Filler Portland Cement</i> dalam Campuran <i>Asphaltic Concrete</i> (AC) terhadap sifat <i>marshall</i> dan nilai structural	Pengaruh Distribusi Diameter <i>Filler</i> Kapur Super terhadap Karakteristik Campuran Panas dengan Gradasi <i>Superpave</i> Diameter Maksimum 19 mm berdasarkan Uji <i>Marshall</i>	Pengujian dan Analisis terhadap Hasil Pemeriksaan Campuran HRS A dengan Mensubstitusikan Serbuk Bata Merah dan Kapur Tohor sebagian <i>Filler</i> ke dalam Benda Uji
Jenis Campuran	Beton Aspal	Beton Aspal	<i>Superpave</i>	HRS
Bahan	Hasil Grinding Batu Andesit sebagai <i>Filler</i>	Penambahan <i>Portland Cemen</i> sebagai <i>Filler</i>	Penambahan <i>filler</i> kapur super	Serbuk bata merah dan kapur tohor sebagai <i>filler</i>
Parameter yang Diukur	Karakteristik <i>Marshall</i>	Karakteristik <i>Marshall</i>	Karakteristik <i>Marshall</i>	Karakteristik <i>Marshall</i>
Hasil	Meningkatkan nilai stabilitas, <i>flow</i> dan MQ, sedangkan nilai VITM dan VMA mengalami penurunan.	Menaikan nilai Stabilitas, VFWA, VITM, Marshall Quotient Meningkat, dan nilai <i>Flow</i> , yang tidak mengalami perubahan	Nilai stabilitas, <i>flow</i> , VMA, VFWA, durabilitas, dan nilai VITM yang memenuhi standar	Semua pengujian aspal memenuhi persyaratan, nilai MQ yang tidak memenuhi persyaratan, tidak menghasilkan stabilitas, VITM, dan MQ yang lebih baik

Sumber : Cokronegoro (2008), Adibroto dan Mukhlis (2006), Mirzuan (2002), dan Syahputra dan Prasetyanto (2005).

Berikut ini beberapa perbedaan dari penelitian penulis dengan penelitian yang terlebih dahulu dilakukan.

1. Penelitian ini menggunakan jenis campuran *Superpave*, sedangkan pada penelitian terdahulu jenis campuran yang digunakan adalah HRS, *Asphaltic Concrete* dan walaupun ada penelitian terdahulu yang menggunakan campuran *Superpave* tetap memiliki perbedaan pada penelitian kali ini karena ukuran nominal maksimum agregat yang digunakan berbeda.
2. Parameter yang diteliti pada penelitian ini yaitu penambahan limbah batu andesit sebagai *filler* pengganti dalam campuran bergradasi *Superpave*, sedangkan penelitian sebelumnya dengan parameter yang berbeda yaitu penambahan kapur super, serbuk bata merah, dan kapur tohor sebagai *filler* pengganti dan bahan tambah pada campuran perkerasannya, walaupun ada penelitian terdahulu yang menggunakan batu andesit sebagai *filler* tetap memiliki perbedaan yaitu dari jenis campuran yang digunakan.
3. Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu karakteristik *Marshall*, *Immersion*, tarik tidak langsung, permeabilitas dan *Cantabro*, sedangkan pada penelitian terdahulu kebanyakan hanya terhadap karakteristik *Marshall* saja.

Berikut ini beberapa persamaan dari penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian yang terdahulu.

1. Menggunakan bahan tambah sebagai parameter yang diteliti.
2. Memanfaatkan limbah sebagai bahan tambah atau pengganti.
3. Meneliti pada campuran perkerasan jalan.
4. Bertujuan untuk meningkatkan kinerja dari suatu campuran perkerasan.