

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Agus Priyo Santoso dan Teguh Prihartanto (2001)

Menurut penelitian yang disusun Agus Priyo Santoso dan Teguh Prihartanto (2001) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Variasi Kadar *Filler* Abu Batu dan Abu Marmer Dalam Campuran *Split Mastic Asphalt + S*”, tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan variasi kadar *filler* dari abu batu marmer dan abu batu pada perilaku SMA+S, terhadap spesifikasi karakteristik yang disyaratkan oleh Bina Marga. Penelitian ini menggunakan jenis aspal AC 60/70 dengan variasi kadar aspal 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, dan 7,5%. Hasil yang diambil berdasarkan penelitian diatas adalah stabilitas dari filler marmer tetap berada diatas nilai stabilitas *filler* abu batu. *Filler* marmer mempunyai nilai kelelahan yang lebih rendah dibanding campuran yang menggunakan *filler* abu batu ditinjau dari pengaruh lama perendaman. Hubungan antara nilai *Marshall Quotient* terhadap lama perendaman menunjukkan semakin lama waktu perendaman campuran akan semakin plastis. Untuk nilai VITM, VFWA dan *density* pada masing – masing campuran secara keseluruhan bahwa campuran dengan *filler* limbah marmer mempunyai kualitas yang lebih baik dibanding campuran yang menggunakan abu batu.

2.2. A. Fajar Patra H dan Nur Budi Setiyawan (2002)

Menurut penelitian yang disusun oleh A. Fajar Patra H dan Nur Budi Setiyawan (2002) dengan judul “Tinjauan Karakteristik Campuran Beton Aspal Yang Menggunakan *Filler* Limbah Batu *Andesit*”, tujuannya adalah untuk mengetahui karakteristik *Marshall* dan membandingkan hasil campuran antara beton aspal menggunakan filler limbah gergajian batu *Andesit* dengan hasil campuran beton campuran beton aspal menggunakan abu batu pada kadar aspal optimum untuk campuran beton aspal lalulintas sedang dari Direktorat Jenderal Bina Marga. Penelitian ini menggunakan jenis aspal AC 60/70 dengan variasi kadar aspal 4,5%, 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan kadar *filler* 5%, 6%, 7%, 8%, dan 9%. Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik beton aspal yang menggunakan limbah gergajian batu andesit tersebut memenuhi spesifikasi Direktorat Jenderal Bina Marga, sehingga dapat dipergunakan sebagai *filler* dalam campuran beton aspal.

2.3. I Nengah Riba dan Suprpto Tm (2001)

Menurut penelitian dengan judul “Pemanfaatan kombinasi Ampas Ekstrak Asbuton (AEA) dan Kapur Padaman (KP) Sebagai *Filler* Pengganti Pada Campuran Beton Aspal Terhadap Karakteristik Campuran Berdasarkan uji *Marshall*” yang disusun oleh Ir.I Nengah Riba dan Ir. Suprpto Tm, MSc., pada Simposium ke-4 FSTPT. Udayana Bali, 8 November 2001 yang dilakukan berdasarkan uji *Marshall*, dibuat dengan variasi kadar *filler* 4%, 5%, 6% dan kadar aspal 6,5%, 7,5%, 8%, 8,5%. *Filler* pengganti menggunakan kombinasi ampas ekstrak asbuton dan kapur

padaman dengan proporsi 100% AEA : 0% KP (4-0), 75% AEA : 25% KP (3-1), 50% AEA : 50% KP (2-2), 25% AEA : 75% KP (1-3). Hasil Penelitian dapat disimpulkan :

- a. Ampas ekstrak asbuton dan kapur padaman dapat dikombinasikan /digunakan sebagai bahan pengisi (*filler*) pengganti pada campuran beton aspal .
- b. Penambahan proporsi kapur padaman pada kombinasi *filler* ampas ekstrak asbuton dan kapur padaman mempengaruhi karakteristik *Marshall* dari campuran beton aspal , dimana pengaruhnya adalah nilai *density*, VFWA, dan *flow* mengalami peningkatan, nilai VMA dan VITM menalami penurunan sedangkan nilai stabilitas mengalami kenaikan sampai proporsi 50 % AEA : 50 % KP (2-20 setelah itu turun.
- c. Nilai stabilitas yang diperoleh yang disyaratkan yaitu diatas 800 kg, dengan nilai tertinggi 1547.8 kg dan terendah 1167.2 kg.
- d. Pengaruh penambahan proporsi *filler* kapur padaman yang dikombinasikan dengan *filler* ampas ekstrak asbuton, terhadap durabilitas memperlihatkan kecenderungan membaik. Hal ini menunjukkan kebenaran hipotesis bahwa penambahan kapur padaman pada bahan pengisi (*filler*) ampas ekstrak asbuton akan diperoleh campuran panas aspal dengan durabilitas yang lebih baik, yang mana ditunjukkan oleh indeks perendaman (IP) mengalami peningkatan, serta indeks penurunan stabilitas (r) dan faktor stabilitas mengalami penurunan.

2.4. I. Ishai, J. Craus and A. Sides (1983)

Menurut penelitian dengan judul “*A Model For Relating Filler Properties To Optimal Behavior Of Bituminous Mixtures*”, *filler* mempunyai peran utama dalam menentukan sifat dan perilaku campuran beton aspal. Karakteristik geometrik partikel *filler* dan aktivitas permukaannya merupakan sifat dasar fisik-kimia yang berpengaruh pada perilaku awal dan daya tahan campuran beton aspal. Dalam penelitian ini, ada 6 tipe *filler* yang diselidiki yaitu *glass beads, dolomite, sandstone, basalt, limestone dan hydrated lime*. Dua campuran yang diselidiki yaitu campuran aspal pasir dengan kadar *filler* 0 – 25 % dan campuran aspal beton dengan kadar *filler* 0 – 12 %. Sifat – sifat dan proporsi mastik, seperti hubungan pada sifat – sifat *filler*, merupakan faktor utama *filler* yang menentukan perilaku kekuatan campuran. Berdasarkan penelitian ini pengelompokan *filler* berdasarkan sifat dasar fisik-kimia *filler*, faktor a, kekuatan relative mastik dan susunan campuran. Perbedaan butiran *filler* mempunyai pengaruh yang berbeda pada aspal yang sama.

2.5. Ervin L. Dukatz and David A. Anderson (1980)

Menurut penelitian dengan judul “*The Effect of Various Filler On The Mechanical Behavior Of Asphalt and Asphaltic Concrete*”, campuran lapis aspal terdiri dari satu kesatuan butiran agregat dengan aspal sebagai bahan pengikat. Bagian lain dari *filler* dengan partikel yang lebih kecil daripada tebal aspal film ditutup di dalam aspal dan merupakan bahan pengikat dalam campuran beton aspal. *Filler* kemungkinan menjadi aspal, sedemikian hingga bertambahnya kadar aspal

efektif dalam campuran. Dalam stabilitas *Marshall* dan rongga udara tidak dipengaruhi oleh penambahan jenis *filler* pada campuran dan nilai modulus resilient tidak menggambarkan pengaruh kekakuan *filler*.

2.6 Subarkah (2005)

Menurut penelitian yang disampaikan oleh Ir. Subarkah, MT., pada seminar dwimingguan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, 26 November 2005, dengan judul “Karakteristik Campuran HRS-B Dengan Menggunakan *Filler* Dari Limbah Padat Industri Tekstil (*Sludge*), bertujuan untuk mengetahui apakah *sludge* dapat digunakan sebagai alternatif *filler* semen Portland pada campuran HRS B sesuai dengan persyaratan Bina Marga. Kadar aspal yang digunakan pada penelitian ini yaitu 6%, 6,5%, 7%, 7,5% dan 8%, kadar *filler* yang digunakan yaitu 5% dan menggunakan jenis aspal AC 60/70. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *sludge* dapat digunakan sebagai *filler* alternatif untuk campuran HRS B yang memenuhi spesifikasi Bina Marga.