

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengaruh substitusi serbuk bata merah sebagai *filler* pada campuran lapisan *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC), diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini :

- 1) Kadar aspal optimum (KAO) yang didapatkan untuk campuran aspal lapisan AC-BC yaitu 5,5%, didapat berdasarkan nilai karakteristik Marshall yang memenuhi spesifikasi, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan campuran *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC).
- 2) Pengaruh substitusi serbuk bata merah sebagai *filler* pada campuran AC-BC dengan variasi kadar *filler* serbuk bata merah 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dengan persentase *filler* dalam campuran adalah 2% dari berat total keseluruhan campuran terhadap nilai karakteristik marshall pada campuran *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC) adalah sebagai berikut :
  - a) Pada variasi kadar *filler* 10% serbuk bata merah, semua nilai karakteristik marshall memenuhi spesifikasi mulai dari *density*, VMA, VIM, VFA, Stabilitas, *flow* dan MQ.
  - b) Pada variasi kadar *filler* 20% serbuk bata merah, karakteristik marshall untuk nilai *density*, VIM, VFA, stabilitas, *flow*, dan MQ memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai VMA tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya di bawah spesifikasi.
  - c) Pada variasi kadar *filler* 30% serbuk bata merah, karakteristik marshall untuk nilai *density*, VIM, VFA, stabilitas, *flow*, dan MQ memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai VMA tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya di bawah spesifikasi.
  - d) Pada variasi kadar *filler* 40% serbuk bata merah, karakteristik marshall untuk nilai *density*, VMA, stabilitas, dan MQ memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai VIM, VFA, dan *flow* tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya di bawah spesifikasi.

- e) Pada variasi kadar *filler* 50% serbuk bata merah, karakteristik marshall untuk nilai *density*, stabilitas, dan MQ memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai VMA, VIM, VFA, dan *flow* tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya di bawah spesifikasi.

Jadi dapat ditarik kesimpulan untuk variasi kadar *filler* yang memenuhi semua nilai karakteristik marshall terdapat pada variasi kadar *filler* 10% serbuk bata merah, dimana variasi kadar *filler* ini memenuhi spesifikasi sehingga dapat digunakan sebagai *filler* untuk campuran lapis *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC).

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian penulis mengenai pengaruh substitusi serbuk bata merah sebagai *filler* pada campuran *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC), maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut ini :

1. Untuk pembaca khususnya yang mempunyai hubungan dengan Teknik Sipil, apabila tertarik untuk melakukan penelitian tentang campuran aspal menggunakan serbuk bata merah diharapkan dapat membuat campuran yang lebih bervariasi lagi, supaya semakin banyak acuan dan hasil dari penelitian yang lebih beragam pula, hal ini berguna untuk peneliti-peneliti selanjutnya agar bisa mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
2. Pada penelitian ini lapisan yang diuji adalah lapis campuran *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC). Kepada peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat mengembangkan lagi penelitian ini dengan melakukan penelitian pada lapisan yang lain seperti lapisan *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC), maupun lapisan *Asphalt Concrete Base* (AC-Base) dengan variasi campuran yang lebih beragam lagi.
3. Dengan hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi pedoman dalam perencanaan penggunaan serbuk bata merah sebagai *filler* dalam campuran *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC) guna memanfaatkan bahan yang ada disekitar sehingga dapat mengurangi penumpukan limbah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. Z. dan Kartikasari, D. (2018) „Substitusi Filler Pada Campuran Aspal Dengan Fly Ash dan Serbuk Batu Bata “, *Jurnal Civil, Jurnal Universitas Islam Lamongan*.
- Aminuddin, M., & Candra, A. I. (2018). Job Mix Laston (Ac-Bc) Menggunakan Bubuk Gypsum Dan Abu Bata Merah. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Sipil (JURMATEKS)*, 1(2), 325-336.
- Badan Standarisasi Nasional. 1991. Metode Pengujian Campuran Aspal Dengan Alat Marshall (SNI 06-2489:1991). Jakarta: Standar Nasional Indonesia.
- Bakarbessy, D., & Pattireuw, Y. Y. (2019). Pemanfaatan Abu Bata Merah Sebagai Pengganti Filler Pada Campuran Aspal Beton (Laston). *Jurnal PORTAL SIPIL*, 8(1), 72-85.
- Bancin, E. D. L., Lubis, K., & Mahda, N. (2021). Pengaruh Penggunaan Tanah Merah Sebagai Filler Pada Campuran Aspal Ac-Bc Terhadap Nilai Marshall. *Journal Of Civil Engineering Building And Transportation*, 5(1), 17-25.
- Bina Marga. "Spesifikasi umum 2018." *Direktorat Jendral Bina Marga. Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat* (2018).
- BSN. 1996. SNI 03-4142-1996 Metode Uji Kadar Bahan Lolos N0.200 (0,075mm). Jakarta: Badan Standarisasi nasional.
- Damayanti, A. S. (2023). Pengaruh Penambahan Serbuk Batu Bata Sebagai Pengganti Sebagian Filler Pada Laston (Ac-Bc) Terhadap Karakteristik Marshall Dengan Variasi Perendaman (Doctoral dissertation, Universitas Bosowa).
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Campuran Aspal dengan Alat Marshall, SNI 06 – 2489 – 1991.
- Fajrman, A., Malik, A. and Wibisono, G. (2018), Pengaruh Penggantian Bahan Pengisi Semen Dengan Kombinas Abu Bata Dan Abu Sekam Padi Pada Canpuran Aspal AC-BC“. Pekanbaru : Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau.

- Gaudensius Nahak, Egidius Kalogo, Chistiani C. Manubulu. "Pengaruh Filler Abu Bata Merah Terhadap Laston Ac-Bc." *Program Studi Teknik Sipil Universitas Widya Mandira* (2020).
- Giansa Winanda. (2021). Pengaruh substitusi Limbah Serbuk Kaca Terhadap Filler Pada Campuran Beraspal AC-BC. Padang : Universitas Bung Hatta.
- Permaisuri, Vidia. "Pengaruh Penambahan Seman Portland Dan Filler Serbuk Batu Bata Pada Laston (AC-BC) Terhadap Karakteristik Marshal." (2020).
- Sakur, Y. D., & Farida, I. (2019). Analisis Penggunaan Serbuk Bata Merah Sebagai Filler Pada Campuran Laston Lapis Aus (AC-WC). *Jurnal Konstruksi*, 17(1), 18-27.
- Samodera, S. A. B., Setianto Poernomo, Y. C. and Ridwan, A. (2019) "Penelitian Penambahan Serbuk Bata Merah Dan Pasir Brantas Pada Aspal Beton", *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, kediri : Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri.
- Silalahi, P. (2021). Analisis Pengaruh Penggunaan Limbah Bata Merah Sebagai Filler Pada Perkerasan Aspal Beton (Ac-Bc). *UHN*, 1-29.
- Standar Nasional Indonesia ASTM. 2012. Metode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus Dan Agregat Kasar (SNI ASTM C136:2012). Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Wibowo, A., Widhiastuti, Y., & Tjandra, A. A. (2022). Pemanfaatan Serbuk Bata Merah Untuk Campuran Aspal Beton Ac-Wc Terhadap Karakteristik Marshall. *Jurnal teknik sipil*, 7(1), 15-33.