

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh substitusi abu batu bata sebagai *filler* campuran AC-BC, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dari hasil pengujian Marshall benda uji KAO diperoleh nilai karakteristik Marshall *density* 2,435 kg/mm, stabilitas 1368,4 Kg, kelelahan (*flow*) 3,53 mm, rongga dalam agregat (VMA) 15,86%, rongga terisi aspal (VFA) 64,38%, rongga dalam campuran (VIM) 5,76%, Marshall Quotient 395,8 kg/mm. jadi dapat disimpulkan bahwa kadar aspal optimum yang memenuhi spesifikasi karakteristik Marshall berada pada kadar aspal 5,75% untuk merencanakan campuran AC-BC.
- 2) Pengaruh substitusi abu batu bata sebagai *filler*, dengan kadar variasi *filler* abu batu bata 25%, 50%, 75% dan 100% dan semen 75%, 50%, 25%, 0% dengan persentase *filler* dalam campuran adalah 2% dari berat keseluruhan campuran, terhadap nilai karakteristik marshall pada campuran AC-BC adalah sebagai berikut :
  - a) Pada variasi kadar *filler* (25% abu batu bata dan 75% semen) nilai karakteristik Marshall kerapatan (*density*), volume pori beton aspal yang terisi oleh aspal (VFA), stabilitas dan *Marshall Qoutient* (MQ) memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai rongga dalam agregat (VMA), rongga dalam campuran (VIM) dan kelelahan (*flow*) tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya dibawah spesifikasi.
  - b) Pada variasi kada *filler* (50% abu batu bata dan 50% semen) nilai karakteristik Marshall kerapatan (*density*), volume pori beton aspal yang terisi oleh aspal (VFA), Stabilitas, kelelahan (*flow*), dan *Marshall Qoutient* (MQ) memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai rongga dalam

agregat (VMA) dan rongga dalam campuran (VIM) tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya dibawah spesifikasi.

- c) Pada variasi kadar *filler* (75% abu batu bata dan 25% semen) nilai karakteristik Marshall kerapatan (*density*), volume pori beton aspal yang terisi oleh aspal (VFA), Stabilitas, kelelahan (*flow*) dan *Marshall Qoutient* (MQ) memenuhi spesifikasi. Namun untuk nilai rongga dalam agregat (VMA) dan rongga dalam campuran (VIM) tidak memenuhi spesifikasi karena nilainya dibawah spesifikasi.
  - d) Pada variasi kadar *filler* (100% abu batu bata dan 0% semen) semua nilai karakteristik Marshal memenuhi spesifikasi mulai dari kerapatan (*density*), rongga dalam agregat (VMA), rongga dalam campuran (VIM), volume pori beton aspal yang terisi oleh aspal (VFA), stabilitas, kelelahan (*flow*), dan *Marshall Qoutient* (MQ).
- 3) Pada penelitian ini yang dapat memenuhi spesifikasi nilai stabilitas dan kelelahan (*flow*) pada variasi *filler* (100% abu batu bata dan 0% semen), penggunaan *filler* abu batu bata ini memberikan pengaruh yang menyebabkan peningkatan nilai stabilitas dan kelelahan (*flow*), sehingga pada variasi ini mampu menahan daformasi akibat beban tetap dan berulang tanpa mengalami keruntuhan serta bersifat elastis dan lebih mampu mengikuti deformasi akibat beban.

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian pengaruh subsitusi abu batu bata sebagai *filler* campuran AC-BC, penulisan dapat memberikan saran :

- 1) Dari hasil penelitian pengaruh subsitusi abu batu bata sebagai *filler* campuran AC-BC, penulis menyarankan untuk menggunakan kadar variasi *filler* (100% abu batu bata dan 0% semen) sebagai campuran *filler* alternatif yang layak digunakan untuk lapisan AC-BC, guna memanfaatkan abu batu bata sehingga dapat mengurangi penumpukan limbah.
- 2) Kepada peneliti selanjutnya diharapkan agar lebih mengembangkan lagi penelitian ini dengan menggunakan dan mengaplikasikan pada lapisan

permukaan jalan yang lain seperti AC-WC dan AC-Base, dengan variasi campuran yang lebih bervariasi lagi kedepannya.

- 3) Untuk penelitian selanjutnya dalam proses pembuatan benda uji, dilakukan metode *trial and eror* terlebih dahulu, untuk mendapatkan persentase yang cocok digunakan sebagai variasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. (2016, Desember). Pengaruh Penggunaan Abu Cangkang Lokan, Serbuk Bata Merah, dan Aditif Anti Pengelupas pada AC-BC. *Jurnal Rekayasa*, XX, 190-200.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (2018). *Spesifikasi Umum 2018*. Jakarta Selatan: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Fuady, B. H., Muchtar, Z., Hartini, S. R., Alfarizi, Y., & Atrasina, Y. (2021). Penggunaan Limbah Batu Bata dan Batu Bara Sebagai Campuran Asphalt Concrete – Wearing Course. *Avoes 13*, 438-445.
- Hardiatmo, H. C. (2015). *Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah* (2nd ed.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mahsuri. (2010). *Karakteristik Aspal Sebagai Bahan Pengikat Yang Ditambahkan Styrofoam*. Palu.
- Silalahi, P. (2021). Analisa Pengaruh Limbah Bata Merah Sebagai Filler Pada Perkerasan Aspal Beton (AC-WC). *Repository uhn*, 1-29.
- Sukirman, S. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Bandung: Grafika Yuana UNPAM. (2020). *Eprints Data*. Dipetik Mei 17, 2023, dari Welcome to Eprints Data- Eprint Data – UNPAM: <http://eprints.unpam.ac.id/>
- Wirahaji, I. B. (2012, Juli). Analisa Kadar Aspal Optimum Laston Lapisan Aus Pada Ruas Jalan Simpang Sakah – Simpang Blahbatuh (Studi Kasus Paket Pemeliharaan Berkala Jalan Tahun Anggaran 2011). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, XVI, 177-131.