

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian laboratorium dan perhitungan teoritis, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosentase porositas maksimal yang dapat dicapai sebesar 42 % dari variasi gradasi X4. Kecepatan permeabilitas maksimal yang dapat dicapai sebesar 0,122 cm/det juga didapatkan dari variasi gradasi X4. Variasi gradasi X4 merupakan hasil modifikasi dari X2 dan X3 dengan memperbanyak gradasi 1½' dan mengurangi gradasi 1', 3/8', no. 4, dan no. 10.
2. Pada pengujian CBR didapat hasil yang paling maksimal pada benda uji X5 sebesar 41 %. Benda uji X5 merupakan gradasi yang berada di antara *range* batas atas dan batas bawah pada baseline.
3. Hubungan antara permeabilitas dan porositas berbanding lurus, semakin besar prosentase porositas maka semakin tinggi kecepatan permeabilitas suatu gradasi, seperti ditunjukkan *trendline linear* persamaan  $y = 0,005x + 0,075$ . Dengan kata lain semakin besar rongga udara yang diakibatkan oleh gradasi agregat kasar maka semakin tinggi kecepatan laju air yang melewati gradasi tersebut.
4. Variasi gradasi optimum lapisan pondasi *porous pavement* dengan agregat campuran slag baja dan abu batu terletak antara gradasi X9 dan gradasi X5 dengan porositas paling optimal sebesar 29% dengan kecepatan permeabilitas 0,068 cm/det dan nilai CBR sebesar 43 %.
5. Penggunaan material ini tidak dianjurkan untuk jalan arteri tetapi hanya untuk jalan lingkungan dan halaman parkir karena campuran agregat slag baja dan abu batu masih belum memenuhi persyaratan perkerasan kelas A dengan nilai CBR 90% dimana nilai CBR yang dihasilkan tidak lebih dari 45%, tetapi angka tersebut masih tergolong baik untuk lapisan *subbase* (Ferguson, 2005).
6. Campuran agregat slag baja dan abu batu memiliki permeabilitas optimum sebesar 0,068 cm/det atau 64 inch/jam dan memenuhi kriteria permeabilitas *porous pavement* (Ferguson, 2005)

**Tabel 5.1** Kesimpulan porositas, permeabilitas dan CBR seluruh gradasi

| Variasi Gradasi | Porositas (%) | Permeabilitas (cm/det) | CBR (%) |
|-----------------|---------------|------------------------|---------|
| X 1             | 26,528        | 0,087                  | 39,639  |
| X 2             | 34,725        | 0,121                  | 33,294  |
| X 3             | 35,007        | 0,108                  | 32,697  |
| X 4             | 41,650        | 0,122                  | 36,242  |
| X 5             | 28,082        | 0,079                  | 40,813  |
| X 6             | 19,179        | 0,018                  | 33,960  |
| X 7             | 15,646        | 0,007                  | 28,269  |
| X 8             | 36,703        | 0,095                  | 23,864  |
| X 9             | 21,864        | 0,030                  | 33,867  |
| BA              | 21,440        | 0,018                  | 45,066  |
| BB              | 18,331        | 0,010                  | 39,014  |

## 5.2. Saran

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh agregat campuran slag baja dan abu batu terhadap permeabilitas dan daya dukungnya. Terdapat beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Perlu adanya pengembangan variasi gradasi baru untuk menghasilkan nilai CBR maksimum yang disyaratkan oleh kelas A yaitu mencapai nilai CBR 90%.
2. Dilakukan penelitian lain yang berkaitan dengan tingkat ketahanan agregat menggunakan pengujian *Los Angeles*, *Crushing Test*, dan *Impact*.
3. Pengujian kelonjongan dan kepipihan agregat juga diperlukan untuk mengetahui batuan tersebut memiliki bentuk kubikal, bulat atau bersudut. Serta untuk lebih mengetahui tekstur dari agregat tersebut dapat digunakan uji *sand patch* dan *pendulum test*. Dengan begitu pengaruh bentuk dan tekstur agregat terhadap permeabilitas maupun CBR dapat diketahui.
4. Untuk lebih mengetahui pengaruh gradasi terhadap permeabilitas dan CBR bisa digunakan analisa keseragaman, sehingga dapat diketahui gradasi tersebut baik atau tidak.
5. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dampak lingkungan yang terjadi akibat penggunaan slag baja dalam jangka waktu yang panjang.