

## ABSTRAK

Peningkatan pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia, khususnya jalan tol, menuntut penggunaan material konstruksi berkualitas tinggi yang mampu mendukung beban berat serta memiliki kemampuan drainase yang baik. Salah satu material penting dalam perkerasan jalan adalah lapis pondasi agregat kelas A yang harus memiliki nilai CBR tinggi dan permeabilitas yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi gradasi agregat campuran batu pecah dan abu batu terhadap nilai *California Bearing Ratio* (CBR) dan permeabilitas pada lapis pondasi kelas A, serta menentukan gradasi optimal yang memberikan kinerja terbaik. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga variasi gradasi, yaitu batas atas, tengah, dan bawah sesuai dengan Spesifikasi Umum Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol Tahun 2020. Metode yang digunakan meliputi analisis saringan, perhitungan *mix design* dengan metode Sanglerat et al (1984), pemadatan, pengujian CBR, dan pengujian permeabilitas menggunakan metode *constant head*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variasi gradasi memenuhi persyaratan nilai CBR minimum sebesar 90%, dengan nilai tertinggi sebesar 119,4% pada gradasi batas bawah. Nilai koefisien permeabilitas tertinggi juga diperoleh pada gradasi batas bawah sebesar  $4,35 \times 10^{-4}$  m/s, yang termasuk dalam kategori *good drainage*. Variasi gradasi, khususnya diameter agregat, berpengaruh signifikan terhadap nilai CBR dan permeabilitas. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa gradasi batas bawah merupakan gradasi terbaik karena menghasilkan nilai CBR dan permeabilitas yang paling optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan abu batu sebagai agregat halus berpotensi meningkatkan performa teknis sekaligus meminimalkan limbah konstruksi dari proses pemecahan batu.

**Kata kunci:** gradasi agregat, abu batu, CBR, permeabilitas, lapis pondasi kelas A