

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap metode pengujian random tanah untuk pelaksanaan timbunan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Klasifikasi Tanah Berdasarkan Hasil Pengujian Hasil uji analisis butiran dan batas Atterberg pada sampel tanah random dari Disposal Kanan Hilir Kiri menunjukkan:
  - Nilai Plasticity Index (PI) sebesar 15,52 %, sesuai klasifikasi tanah lanau berplastisitas rendah (ML) menurut USCS (Unified Soil Classification System).
  - Berdasarkan SNI 03-1968-1990 dan ASTM D2487, tanah dengan PI rendah dan dominasi fraksi halus dikategorikan sebagai tanah kohesif dengan plastisitas rendah, kurang cocok sebagai inti kedap.
  
2. Karakteristik Gradasi dan Kelayakan Material
  - Berdasarkan hasil analisis distribusi ukuran butir pada sampel Random Tanah Zona 4 yang diambil dari area Disposal Kanan Hilir Kiri, diketahui bahwa tanah ini didominasi oleh fraksi pasir sebesar 49,80%, diikuti oleh lanau sebesar 26,81%, kerikil sebesar 15,29%, dan lempung sebesar 8,10%. Komposisi ini menunjukkan bahwa tanah tergolong sebagai tanah berbutir kasar, namun memiliki kandungan fraksi halus yang cukup besar. Mengacu pada sistem klasifikasi tanah USCS, tanah ini dikategorikan sebagai ML, yaitu lanau anorganik dengan tingkat plastisitas rendah.
  - Berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018, tanah dengan gradasi buruk tidak direkomendasikan untuk material inti, namun dapat digunakan sebagai material timbunan random (zona luar) dengan catatan dilakukan pengujian lanjutan dan pengendalian mutu.

### 3. Hasil Pengujian Kepadatan Lapangan (*Sandcone*)

- Berdasarkan uji kompaksi, diperoleh nilai kepadatan kering maksimum ( $\gamma_d$  max) sebesar 1,474 gr/cm<sup>3</sup> dan kadar air optimum (OMC) sebesar 26.74%. Nilai OMC ini menunjukkan bahwa tanah memerlukan kelembaban sedang saat pemadatan untuk mencapai *densitas maksimum*, dan nilai  $\gamma_d$  max mendekati standar minimal yang disyaratkan untuk material timbunan random.
- Berdasarkan pengujian Sandcone (SNI 3423:2008), tanah menunjukkan nilai kepadatan lapangan berkisar antara 99.98% dari  $\gamma_d$  maksimum, yang memenuhi syarat minimum pemadatan  $\geq 95\%$  Modified Proctor sesuai standar konstruksi timbunan (Bina Marga dan SNI 1743:2008).
- Menurut ketentuan dalam SNI 03-2828-1992, penentuan jumlah titik uji tidak didasarkan langsung pada luas area, melainkan pada interval jarak horizontal antar titik uji.

### 4. Hasil Pengujian Permeabilitas

Nilai koefisien permeabilitas rata-rata dari uji tersebut sebesar  $4.742 \times 10^{-5}$  cm/detik. maka perbandingannya adalah  $4.742 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-4}$  sehingga hasil tersebut dinyatakan memenuhi syarat permeabilitas pada pembangunan bendungan cijurey paket II.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Lakukan pemilahan material di *quarry* sebelum diangkut ke lokasi timbunan untuk memastikan keseragaman tanah.
- b. Hindari pengujian pada saat hujan atau kondisi tanah jenuh air.
- c. Jadwalkan kalibrasi rutin minimal setiap 1 bulan atau setelah 20 kali penggunaan.
- d. Gunakan sistem spreadsheet atau software data tanah untuk mempermudah analisis dan grafik pengujian.