

INTISARI

Bendungan Jragung terletak di Desa Candirejo, Kecamatan Pringapus, Kabupaten Semarang. Bendungan Jragung direncanakan dengan kapasitas tampung 90 juta m³, menjadi sumber air baku untuk wilayah Kota Semarang, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Demak, serta menyuplai air bagi Daerah Irigasi Glapan. Pada saat konstruksi bendungan selesai, terdapat area yang tergenang oleh air yang disebut Area dalam Genangan. Area dalam genangan mengandung material yang dapat dimanfaatkan untuk menggantikan material konstruksi saat ini, material yang diambil adalah material batuan sebagai substitusi *riprap* pada Proyek Bendungan Jragung. Untuk mengetahui kelayakan material dalam genangan, dilakukan pengujian kualitas material batuan dalam genangan sesuai SNI yang diatur dalam Spesifikasi Teknis Bendungan Jragung. Dengan memanfaatkan material dalam genangan, dapat menghemat biaya produksi material sehingga menjadi nilai tambah keberhasilan sebuah proyek.

Penelitian dimulai dengan memeriksa area yang berpotensi memiliki material dalam genangan yang layak sebagai substitusi *riprap* bendungan, material batuan yang ditemukan pada area dalam genangan akan diuji dengan pengujian diameter dan pengujian laboratorium kualitas batuan berdasarkan Spesifikasi Teknis Bendungan Jragung. Tahapan selanjutnya adalah mencari perbedaan jarak antara *quarry* material *riprap* saat ini yaitu *quarry* Gunung Mergi dengan material dalam genangan, perbedaan jarak yang signifikan menyebabkan perubahan nilai produktivitas alat berat. Nilai produktivitas alat berat menjadi faktor penting yang mempengaruhi perbedaan harga produksi material batu sebagai *riprap* bendungan.

Berdasarkan proses penelitian material di area dalam genangan, terdapat material batuan yang layak sebagai substitusi material *riprap*. Berdasarkan pengujian diameter dan pengujian laboratorium batu area dalam genangan, diketahui nilai diameter rata-rata batuan sebesar 56,67 cm, nilai *Shape Factor* batu sebesar 0,84, nilai Berat Jenis Curah sebesar 2,57 gram/cm³, nilai Kuat Tekan sebesar K-500, dan nilai *Water Absorption* sebesar 1,14%. Hal ini menunjukkan hasil pengujian batuan dalam genangan lolos syarat minimal sesuai acuan Spesifikasi Teknik Bendungan Jragung. Berdasarkan perhitungan biaya material *riprap* dengan volume pekerjaan sebesar 131.660 m³ menggunakan batu Gunung Mergi, diperoleh nilai sebesar Rp19.931.280.000,00. Untuk biaya menggunakan material dalam genangan dengan volume pekerjaan yang sama, diperoleh nilai sebesar Rp9.907.280.000,00. Penggunaan material batuan dalam genangan sebagai substitusi material *riprap* bendungan diperoleh efisiensi biaya sebesar Rp10.024.000.000,00 atau senilai 50,2%.

Kata Kunci: Bendungan, *Riprap*, Pemanfaatan Material, Area dalam Genangan, Efektivitas Alat Berat, Optimalisasi Biaya

ABSTRACT

Jragung Dam is located in Candirejo Village, Pringapus District, Semarang Regency. Jragung Dam is planned with a capacity of 90 million m³, to be a source of raw water for the Semarang City area, Grobogan Regency, Demak Regency, as well as supplying water for the Glapan Irrigation Area. When the dam construction is completed, there is an area that is flooded with water called the Submergence Area. The submergence area contains material that can be used to replace current construction materials, the material taken is rock material as a substitute for *riprap* in the Jragung Dam Project. To determine the suitability of the material in the submergence area, the quality of the rock material in the submergence area was tested according to SNI as regulated in the Jragung Dam Technical Specifications. By utilizing material in the submergence area, it becomes an added value to the success of a project.

The study began by examining areas that potentially have material in the submergence area that is suitable as a substitute for dam *riprap*, rock material found in the submergence area will be tested by diameter testing and rock quality laboratory testing based on the Jragung Dam Technical Specifications. The next stage is to find the difference in distance between the current *riprap* material quarry, namely the Gunung Mergi quarry and the material in the submergence area, significant distance differences cause changes in heavy equipment productivity values. The productivity value of heavy equipment is an important factor that affects the difference in production prices of rock materials for dam *riprap*.

Based on the material research process in the submergence area, there is rock material that is suitable for substituting *riprap* material. Based on diameter testing and laboratory testing of rock in the submergence area, the average rock diameter value of the rock is 56,67 cm, the Shape Factor value is 0,84, the Bulk Specific Gravity value is 2,57 grams/cm³, the Compressive Strength value is K-500, and the Water Absorption value is 1,14%. This shows that the results of the rock test in the submergence area pass the minimum requirements according to the Jragung Dam Technical Specifications. Based on the calculation of *riprap* material costs with a work volume of 131.660 m³ using Mount Mergi rock, obtained results of Rp19.931.280.000,00. For the cost of using material in a submergence area with the same volume of work, obtained results of of Rp9.907.280.000,00. Using rock material in the submergence area as a substitute for dam *riprap* material can save costs of Rp10.024.000.000,00 or 50,2%.

Keywords: Dam, *Riprap*, Material Utilization, Submergence Area, Heavy Equipment Effectiveness, Cost Optimization