

SARI

GEOLOGI DAN ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH PADA PEMBUATAN BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN (*CHECK DAM*) BENDUNGAN PANGLIMA BESAR SOEDIRMAN, KABUPATEN BANJARNEGARA, PROVINSI JAWA TENGAH

Maheswari Elvina Mutiarani^{1*}

¹Universitas Jenderal Soedirman

[*maheswari.mutiarani@mhs.unsoed.ac.id](mailto:maheswari.mutiarani@mhs.unsoed.ac.id)

Bendungan Panglima Besar Soedirman di Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara, merupakan bendungan multifungsi yang beroperasi sejak 1989, melayani kebutuhan PLTA, irigasi, pariwisata, dan perikanan. Seiring berjalannya waktu, bendungan ini mengalami permasalahan sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan dan penurunan kapasitas operasional. Salah satu solusi teknis yang dapat diterapkan adalah pembangunan bangunan pengendali sedimen (*check dam*) untuk menahan dan mengatur laju sedimen agar tidak terbawa ke hilir. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik geologi dan menganalisis daya dukung tanah pada lokasi rencana pembangunan bangunan pengendali sedimen (*check dam*) agar konstruksi dapat berdiri stabil tanpa keruntuhan atau penurunan berlebih. Metode yang digunakan meliputi analisis data *log bore* (BH-05 hingga BH-08), uji laboratorium (*SPT*, *triaxial UU*, dan permeabilitas), serta interpretasi penampang litologi dan sifat teknis tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa litologi dominan adalah pasir, dengan variasi lanau dan lempung, serta persebaran yang dipengaruhi oleh dinamika kelokan Sungai Serayu. Berdasarkan hasil uji *SPT*, ditemukan bahwa sebagian besar tanah memiliki kepadatan sangat padat (*very dense*) dengan nilai $N-SPT > 60$, sehingga sangat mendukung untuk pondasi *check dam*. Meski tanah pasir umumnya memiliki porositas tinggi, *kondisi very dense* menunjukkan nilai kohesi dan sudut geser dalam yang besar, serta daya dukung yang optimal.

Kata Kunci : Geologi, *Check Dam*, *Log Bore*, Kepadatan Tanah, Daya Dukung Tanah, Sungai Serayu, Banjarnegara

ABSTRAK

GEOLOGY AND ANALYSIS OF SOIL BEARING CAPACITY IN THE CONSTRUCTION OF SEDIMENT CONTROL STRUCTURES (CHECK DAM) OF PANGLIMA BESAR SOEDIRMAN DAM, BANJARNEGARA REGENCY, CENTRAL JAVA PROVINCE

Maheswari Elvina Mutiarani^{1*}

¹Universitas Jenderal Soedirman

*maheswari.mutiarani@mhs.unsoed.ac.id

The Soedirman Dam in Bawang District, Banjarnegara Regency, is a multifunctional dam that has been operating since 1989, serving the needs of hydroelectric power, irrigation, tourism, and fisheries. Over time, this dam has experienced sedimentation problems that have caused shallowing and decreased operational capacity. One technical solution that can be applied is the construction of a sediment control structure (check dam) to hold and regulate the rate of sediment so that it is not carried downstream. This study aims to examine the geological characteristics and analyze the bearing capacity of the soil at the planned location for the construction of a sediment control structure (check dam) so that the construction can stand stably without collapse or excessive subsidence. The methods used include analysis of drill log data (BH-05 to BH-08), laboratory tests (SPT, triaxial UU, and permeability), and interpretation of lithology cross-sections and soil technical properties. The results of the study indicate that the dominant lithology is sand, with variations in silt and clay, and the distribution is influenced by the dynamics of the Serayu River bend. Based on the results of the SPT test, it was found that most of the soil has a very dense density with an N-SPT value > 60, so it is very supportive for check dam foundations. Although sandy soil generally has high porosity, very dense conditions show large cohesion and internal friction angle values, as well as optimal bearing capacity.

Keywords: *Geology, Check Dam, Log Bore, Soil Density, Soil Bearing Capacity, Serayu River, Banjarnegara*