

## ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi stabilitas Bendung Talang di Desa Jenggawah, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember, yang telah beroperasi selama delapan dekade dan mengairi 8.167 hektar lahan pertanian. Fokus penelitian adalah menganalisis stabilitas penurunan menggunakan sheet pile beton dan baja serta menentukan kedalaman ideal untuk mencapai stabilitas optimal. Selain itu, penelitian ini membandingkan efektivitas biaya antara penggunaan sheet pile beton dan baja. Metode yang digunakan mencakup analisis stabilitas menggunakan program Plaxis dan perbandingan biaya dengan Microsoft Excel berdasarkan data pengujian tanah di lapangan dan laboratorium. Hasil menunjukkan bahwa faktor keamanan lereng asli adalah 1,35. Penggunaan sheet pile beton meningkatkan faktor keamanan menjadi 2,4 pada kedalaman 6 meter, sementara sheet pile baja mencapai 2,39 pada kedalaman yang sama. Dari segi biaya, diperlukan 51 batang sheet pile beton dengan total biaya 541.620.000, dibandingkan dengan 125 batang sheet pile baja yang memerlukan biaya 725.000.000. Hasil ini menunjukkan bahwa sheet pile beton lebih efisien secara biaya dan sama efektifnya dalam meningkatkan stabilitas dibandingkan dengan sheet pile baja, menjadikannya pilihan yang lebih optimal untuk proyek ini.

**Kata kunci:** Bendung Talang, Sheet Pile Beton, Sheet Pile Baja, Stabilitas, Software Plaxis.

## ABSTRACT

*This study evaluates the stability of Talang Dam in Jenggawah Village, Jenggawah District, Jember Regency, which has been operating for eight decades and irrigating 8,167 hectares of agricultural land. The focus of the study is to analyze the settlement stability using concrete and steel sheet piles and determine the ideal depth to achieve optimal stability. In addition, this study compares the cost-effectiveness between the use of concrete and steel sheet piles. The methods used include stability analysis using the Plaxis program and cost comparison with Microsoft Excel based on soil test data in the field and laboratory. The results show that the original slope safety factor is 1.35. The use of concrete sheet piles increases the safety factor to 2.4 at a depth of 6 meters, while steel sheet piles reach 2.39 at the same depth. In terms of cost, 51 concrete sheet piles are required with a total cost of 541,620,000, compared to 125 steel sheet piles which cost 725,000,000. These results indicate that concrete sheet piles are more cost efficient and equally effective in increasing stability compared to steel sheet piles, making them a more optimal choice for this project.*

**Keywords:** Concrete Sheet Pile, Plaxis Software, Stability, Steel Sheet Pile, Talang Dam.