

Salah satu metode yang digunakan adalah *shotcrete*, yang diaplikasikan karena keunggulannya dalam kecepatan pelaksanaan, fleksibilitas bentuk, serta ketahanan terhadap erosi. Namun, pada praktiknya, aplikasi *shotcrete* di JJLS mengalami kegagalan berupa longsor lereng, yang disebabkan oleh kualitas pengerjaan yang kurang optimal dan ketebalan lapisan *shotcrete* yang hanya 7 cm, sehingga tidak mampu menahan tekanan pada jenis tanah yang rawan longsor.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan studi dan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan metode *shotcrete*, termasuk pengujian data material seperti berat jenis, kadar air, berat isi, serta kuat tekan beton. Sebagai alternatif solusi penguatan, digunakan beton konvensional sebagai dasar sebelum pengaplikasian *shotcrete*. Beton konvensional dipilih karena sifatnya yang umum digunakan, tidak membutuhkan teknologi modern, dan memiliki daya dukung yang baik terhadap struktur lereng, terutama jika dikombinasikan dengan metode *shotcrete* untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan lereng secara menyeluruh. Didapatkan hasil kuat tekan beton *shotcrete* yaitu 30,67 Mpa dan kombinasi *shotcrete* dengan konvensional yaitu 31,54 MPa.

Penelitian ini menggunakan *software GeoSlope* untuk menganalisis nilai *safety factor* (faktor keamanan) pada kondisi lereng sebelum dan sesudah pemasangan *shotcrete*, serta dengan tambahan beton konvensional. Berdasarkan analisis menggunakan *software GeoSlope*, diperoleh nilai *Safety Factor* (SF) untuk tiga kondisi: tanpa *shotcrete* sebesar 1,2, dengan *shotcrete* sebesar 1,4, dan kombinasi *shotcrete* dengan beton konvensional sebesar 1,8. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan beton konvensional secara signifikan meningkatkan kestabilan lereng. Oleh karena itu, penggunaan beton konvensional sebagai dasar dalam pengaplikasian *shotcrete* terbukti lebih layak dan direkomendasikan untuk proyek-proyek serupa di daerah ini.

Kata Kunci: Kuat Tekan Beton, Metode Pelaksanaan, Perkuatan Lereng, *Shotcrete* Lereng, Jalur Jalan Lintas Selatan

One of the methods used is shotcrete, which is applied because of its advantages in speed of implementation, flexibility of form, and resistance to erosion. However, in practice, the shotcrete application at JJLS experienced failure in the form of slope failure, which was caused by the quality of the work being less than optimal and the thickness of the shotcrete layer being only 7 cm, so it was unable to withstand the pressure on the type of soil that was prone to landslides.

To overcome this problem, a comprehensive study and evaluation was carried out on the implementation of the shotcrete method, including testing material data such as specific gravity, water content, bulk density and concrete compressive strength. As an alternative strengthening solution, conventional concrete is used as a base before applying shotcrete. Conventional concrete was chosen because it is commonly used, does not require modern technology, and has good bearing capacity for slope structures, especially when combined with the shotcrete method to increase the overall strength and durability of the slope. The compressive strength of shotcrete concrete was 30,67 MPa and the combination of shotcrete and conventional was 31,54 MPa.

This research uses GeoSlope software to analyze the safety factor value on slope conditions before and after installing shotcrete, as well as with the addition of conventional concrete. Based on analysis using GeoSlope software, the Safety Factor (SF) value was obtained for three conditions: without shotcrete of 1,2, with shotcrete of 1,4, and a combination of shotcrete with conventional concrete of 1,8. These results indicate that the addition of conventional concrete significantly increases slope stability. Therefore, the use of conventional concrete as a basis for applying shotcrete has proven to be more feasible and is recommended for similar projects in hilly areas.

Keywords: Concrete Compressive Strength, Implementation Methods, Slope Strengthening, Slope Shotcrete, Southern Cross Road