

ANALISIS STABILITAS LERENG JALAN TOL RUAS SIGLI – BANDA ACEH

Oleh : Muhammad Iqbal Alfathan

NIM: 210110127

Pembimbing Utama	: Fasdarsyah, ST.,MT
Pembimbing Pendamping	: Lis Ayu widari, ST., MT
Ketua Penguji	: Said Jalalul Akbar, ST., MT
Anggota Penguji	: Muthmainnah, ST., MT

ABSTRAK

Pembangunan jalan tol sebagai bagian dari Proyek Strategis Nasional memerlukan perencanaan geoteknik yang cermat, khususnya pada pekerjaan timbunan di daerah dengan topografi tidak seragam. Salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi adalah ketidakstabilan lereng timbunan akibat variasi sudut kemiringan dan penambahan beban konstruksi, yang berpotensi menimbulkan longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai faktor keamanan (*safety factor*) lereng timbunan pada proyek Jalan Tol Ruas Sigli–Banda Aceh STA 8+650 serta mengevaluasi pengaruh variasi sudut kemiringan lereng terhadap stabilitas timbunan sebelum dan sesudah pembebanan. Metode yang digunakan meliputi perhitungan manual dengan metode Bishop yang disederhanakan dan pemodelan numerik menggunakan perangkat lunak GeoStudio (*Slope/W*). Data penelitian berupa parameter tanah, geometri lereng, serta beban perkerasan dan lalu lintas diperoleh dari laporan geoteknik proyek. Hasil analisis lereng asli dengan sudut kemiringan 30° bahwa sebelum pembebanan nilai *safety factor* sebesar 2,32 untuk geostudio dan 2,30 untuk metode bishop, setelah ditambahkan pembebanan nilai faktor keamanan menurun menjadi 1,69 dan 1,67. Pada sudut kemiringan bervariasi menunjukkan kemiringan 25° nilai *safety factor* sebesar 2,66 dan terus menurun hingga 1,36 pada kemiringan 60° sebelum pembebanan, pola yang sama juga terjadi pada kondisi sesudah pembebanan, dimana nilai *safety factor* turun dari 1,93 pada kemiringan 25° menjadi 0,94 pada kemiringan 60° . Temuan ini menegaskan bahwa sudut kemiringan lereng merupakan parameter dominan dalam menentukan stabilitas timbunan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perencanaan lereng yang lebih landai diperlukan untuk menjaga keamanan konstruksi, serta merekomendasikan penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan pengaruh muka air tanah, curah hujan, dan beban gempa.

Kata Kunci: *stabilitas lereng, timbunan jalan tol, faktor keamanan, metode Bishop, GeoStudio*