

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

Melalui rangkaian analisis data tanah, perhitungan teknis, dan simulasi komputer yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Penggunaan EPS *Geofoam* EPS-22 terbukti secara signifikan menurunkan beban horizontal pada struktur *soldier pile* karena memiliki nilai berat volume yang sangat rendah ( $0,22 \text{ kN/m}^3$ ) dibandingkan timbunan pilihan ( $18 \text{ kN/m}^3$ ).
2. Berdasarkan kriteria kesetimbangan momen ( $\sum M = 0$ ), penggunaan material *Geofoam* memungkinkan pengurangan panjang total dinding menjadi 16 meter, sedangkan material timbunan pilihan memerlukan dinding sepanjang 21 meter untuk mencapai stabilitas yang setara.
3. Hasil simulasi PLAXIS 2D menunjukkan bahwa pada fase galian akhir, *Geofoam* memberikan faktor keamanan (SF) sebesar 3,219, lebih tinggi dibandingkan timbunan pilihan yang memiliki nilai SF 1,633.
4. Deformasi lateral yang terjadi pada kedua skenario material (0,10% untuk *Geofoam* dan 0,50% untuk timbunan pilihan) telah memenuhi persyaratan teknis keamanan geoteknik, yakni tidak melebihi batas maksimum 0,5% dari tinggi galian.

### 5.2. SARAN

Untuk menyempurnakan implementasi hasil penelitian ini di masa depan, disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan studi lanjutan mengenai analisis biaya operasional, mengingat *Geofoam* memiliki keunggulan teknis namun umumnya memiliki harga material yang berbeda dibandingkan tanah timbunan konvensional.
2. Analisis kedepannya disarankan untuk menghitung detail penulangan baja pada *soldier pile* agar didapatkan desain struktur yang lebih komprehensif.
3. Disarankan untuk melakukan pengujian parameter tanah di laboratorium (data primer) guna memvalidasi akurasi hasil korelasi N-SPT yang digunakan dalam penelitian ini.