BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Intensitas hujan memiliki peran yang sangat signifikan terhadap laju erosi pada saluran drainase. Semakin meningkatnya intensitas hujan dari 1liter/menit menjadi 2 liter/menit terjadi peningkatan laju erosi sebessar 92,6%. Pada kondisi tanpa vegetasi, peningkatan intensitas hujan dari 1 liter/menit menjadi 2 liter/menit menghasilkan peningkatan debit limpasan yang drastis dari 0.94 liter/menit menjadi 1.81 liter/menit. Hasil perhitungan menggunakan metode USLE menunjukkan bahwa laju erosi meningkat dari 4.445 kg/m²/jam pada intensitas 1 liter/menit menjadi 9.743 kg/m²/jam pada intensitas 2 liter/menit, yang mengindikasikan hubungan non-linear antara intensitas hujan dan laju erosi pada tanah tanpa perlindungan vegetasi.
2. Jarak tanam rumput gajah berpengaruh sangat signifikan terhadap efektivitas pengendalian erosi. Rumput gajah dengan jarak tanam 10 cm menunjukkan efektivitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan jarak tanam 25 cm pada berbagai variasi intensitas hujan. Pada intensitas 1 liter/menit, jarak tanam 10 cm menghasilkan debit limpasan 0.345 liter/menit, sedangkan jarak tanam 25 cm menghasilkan 0.68 liter/menit. Selain itu, jarak tanam 10 cm lebih efektif 77,5 % dibandingkan jarak tanam 25 cm dalam menurunkan laju erosi.

3. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kondisi tanpa vegetasi dan dengan penanaman rumput gajah dalam upaya pengendalian erosi. Rata-rata debit limpasan dengan rumput gajah sebesar 1,042 liter/menit, jauh lebih rendah dibandingkan tanpa vegetasi sebesar 1,35 liter/menit. Berdasarkan perhitungan USLE, nilai rata rata laju erosi dengan rumput gajah sebesar 2.001 kg/m²/jam dibandingkan tanpa vegetasi sebesar 7,076 kg/m²/jam. Penanaman rumput gajah efektif dalam menurunkan laju erosi sebesar 70% dibanding tanpa adanya vegetasi tanam. Hasil ini membuktikan bahwa pendekatan bioengineering menggunakan rumput gajah sangat efektif sebagai solusi berkelanjutan untuk pengendalian erosi tebing pada saluran drainase jalan tol.

5.2. Saran

Berikut saran yang dapat diberikan penulis sebagai masukan untuk penelitian berikutnya berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan metode USLE pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan periode pengamatan yang lebih panjang (minimal 12 bulan) untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang rumput gajah dalam berbagai kondisi musim. Penelitian selanjutnya juga dapat membandingkan efektivitas rumput gajah dengan vegetasi lain seperti rumput vetiver atau kombinasi beberapa jenis vegetasi untuk mendapatkan sistem pengendalian erosi yang optimal.