

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tingginya tingkat sedimentasi pada saluran drainase yang akhirnya akan bermuara ke *sump* merupakan dampak negatif dari banyaknya air yang masuk ke bukaan tambang. Tingkat sedimentasi merupakan jumlah sedimen mengendap dalam suatu area dan waktu tertentu disebabkan oleh erosi material tanah yang terbawa hujan sehingga daya angkut akan partikel-partikel tanah yang telah tererosi tersebut semakin banyak dan mengakibatkan *sump* terisi oleh lumpur sehingga mengganggu sistem penyaliran tambang (Utomo, 1994). Untuk memprediksi kejadian erosi tersebut maka digunakan metode RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equaiton*) dengan menggabungkan faktor penyebab erosi untuk memprediksi kehilangan tanah yang disebabkan oleh aliran permukaan dan hujan (Sinukaban, 1987). Selanjutnya dilakukan akumulasi tingkat sedimentasi tahunan menggunakan perbandingan SDR (*Sediment Delivery Ratio*) perbandingan antara total sedimen yang mencapai *sump* dengan total tanah tererosi pada *Catchment Area* (Suripin, 2002).

Sump Riamkanan merupakan salah satu *sump* yang berada di Pit *Central Tutupan* yang memiliki kapasitas 8.675.142 m³ dalam menampung volume air. Pada bulan Mei 2024 dilakukan pengukuran volume lumpur aktual menggunakan metode *echo sounder* oleh tim *surveyor* PT. Adaro Indonesia pada *area Sump Riamkanan* maka didapatkan nilai total lumpur aktual sebanyak 3.087.284 Bcm akibat dari erosi tanah yang bermuara pada lereng sehingga membawa sedimen menuju ke *sump*. Lumpur yang masuk ke *sump* tersebut memiliki dampak buruk terhadap kapasitas *sump* yaitu lumpur yang terendapkan, lumpur tersebut akan mengurangi volume air yang seharusnya dapat ditampung di *sump*, sehingga kapasitas *sump* menjadi berkurang hal ini juga bisa menyebabkan air tidak mengalir dengan baik di saluran drainase dan menyebabkan genangan air di area kerja. Karena area pit direncanakan untuk ditambang pada tahun 2026. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanggulangan sedimentasi pada *sump* Riamkanan agar fasilitas tersebut tetap dapat beroperasi secara optimal selama kegiatan penambangan berlangsung

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *area* dengan tingkat sedimentasi tertinggi di *Sump Riamkanan Pit Central* Tutupan, sebagai dasar pencegahan peningkatan sedimentasi. *Catchment area* dibagi menjadi tiga area yaitu area 1, 2, dan 3 yang dibagi berdasarkan titik pengambilan sampel tanah. Analisis erosi dilakukan menggunakan metode RUSLE dengan parameter berupa data curah hujan, hasil uji tanah, kelas kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan konservasi tanah. Nilai SDR ditentukan untuk mengetahui perbandingan sedimen yang mencapai *sump* terhadap total erosi, berdasarkan satuan lahan. Hasil potensi tanah tererosi menggunakan metode RUSLE dan SDR digunakan untuk memperkirakan tingkat sedimentasi pada masing-masing area.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, maka penulis akan memaparkan hasil penelitan tugas akhir di PT Adaro Indonesia tentang **“KAJIAN TINGKAT SEDIMENTASI PADA ALIRAN DRAINASE PADA FENOMENA EROSI DI *CATCHMENT AREA SUMP RIAMKANAN MENGGUNAKAN METODE REVISED UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION (RUSLE) DAN METODE SEDIMENT DELIVERY RATIO (SDR) DI PIT CENTRAL TUTUPAN PT ADARO INDONESIA*”**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik dan besaran potensi erosi serta sedimentasi di *Catchment Area Sump Riamkanan Pit Central* Tutupan PT. Adaro Indonesia berdasarkan metode RUSLE dan pendekatan *Sediment Delivery Ratio (SDR)*?
2. Bagaimana klasifikasi tingkat bahaya erosi di *Catchment Area Sump Riamkanan Pit Central* tutupan PT. Adaro Indonesia berdasarkan metode RUSLE?
3. Bagaimana perbandingan tingkat sedimentasi aktual yang diukur menggunakan *metode echo sounder* dengan potensi pembentukan tingkat sedimentasi berdasarkan rumus perhitungan PT. Adaro Indonesia dan hasil perhitungan metode RUSLE serta pendekatan SDR?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada perhitungan tingkat sedimentasi dari fenomena erosi pada area *sump* Riamkanan di Pit *Central* Tutupan
2. Penentuan total tanah tererosi dilakukan dengan menggunakan metode *Revised Universal Soil Loss Equation* (RUSLE).
3. Penentuan tingkat sedimentasi dilakukan dengan menggunakan metode *Sediment Delivery Ratio* (SDR).
4. Perhitungan total sedimen terbentuk hanya berdasarkan besar total tanah tererosi yang dihasilkan menggunakan metode *Revised Universal Soil Loss Equation* (RUSLE)
5. Penelitian tidak melakukan rancangan desain *sump* dan rancangan saluran terbuka
6. Penelitian ini hanya membahas kajian teknis tanpa membahas kajian biaya

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis karakteristik dan besaran potensi erosi serta sedimentasi di *Catchment Area Sump* Riamkanan di Pit *Central* Tutupan PT. Adaro Indonesia berdasarkan metode RUSLE dan pendekatan *Sediment Delivery Ratio* (SDR), dan mengetahui aliran drainase manakah yang paling banyak menghasilkan sedimentasi di *Sump* Riamkanan
2. Menganalisis klasifikasi tingkat bahaya erosi di *Catchment Area Sump* Riamkanan Pit *Central* Tutupan PT. Adaro Indonesia berdasarkan metode RUSLE
3. Menganalisis dan mendapatkan perbandingan tingkat sedimentasi aktual yang diukur menggunakan metode *echo sounde* dengan potensi pembentukan tingkat sedimentasi berdasarkan rumus perhitungan PT. Adaro Indonesia dan hasil perhitungan metode RUSLE serta pendekatan SDR

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi S1 Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
2. Menambah pengetahuan bagi penulis mengenai prediksi tingkat sedimentasi dari kejadian erosi dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menerapkan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.

3. Menjadi referensi dan wawasan mengenai prediksi tingkat sedimentasi dari kejadian erosi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
4. Memberikan informasi yang akurat dan komprehensif kepada PT. Adaro Indonesia mengenai potensi erosi dan sedimentasi di *Catchment Area Sump* Riamkanan menggunakan metode RUSLE dan pendekatan SDR. Maka perusahaan dapat mengidentifikasi *area* aliran drainase yang paling berkontribusi terhadap sedimentasi mengklasifikasikan tingkat bahaya erosi secara tepat, serta membandingkan tingkat sedimentasi aktual dengan potensi perhitungan.