

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penambangan bijih timah di Tambang Besar (TB) Tempilang dikelola oleh Mitra PT Timah (Persero) Tbk, yaitu PT Bahtera Sarindo Utama. Penambangan tersebut dilakukan dengan metode penambangan *open pit*. Tambang Besar Tempilang memiliki tiga *front* kerja, dua diantara menerapkan sistem semi mekanik. Untuk sistem mekanik, proses pengambilan tanah kaksanya dilakukan dengan alat-alat mekanik sedangkan semi mekanik menggunakan kombinasi alat mekanik dengan alat semprot untuk pemberaian tanah kaksanya.

Penerapan metode tambang terbuka berhubungan langsung dengan atmosfer, maka kondisi kerja lebih baik dan penggunaan alat-alat mekanis pun lebih leluasa, selain itu metode tambang terbuka juga memiliki kekurangan tersendiri, diantaranya dipengaruhi oleh faktor cuaca, misalnya curah hujan tinggi yang dapat menyebabkan meningkatnya volume air yang terakumulasi pada dasar tambang sehingga kegiatan penambangan menjadi terganggu dan tidak efisien. Dalam mengatasi faktor hujan, perusahaan menerapkan sistem penirisan secara *repressive kurative* yaitu dengan membiarkan air masuk ke lokasi tambang kemudian terkonsentrasi dalam kolam penampung (*sump*) seterusnya dipindahkan dari tambang dengan sistem pemompaan.

Kondisi kerja tambang yang teramati di *Front 2* (sistem mekanik) merupakan lokasi penelitian yang jarang terjadi hujan, sehingga air yang terakumulasi ke *sump* saat ini merupakan air yang berasal dari luar *front* kerja sebagai air rembesan. Berdasarkan pengukuran langsung di lapangan didapatkan luasan *catcman area* (daerah tangkapan hujan) seluas 64.085,44 m² menunjukkan nilai tersebut adanya daerah tangkapan yang luas. Kondisi *sump* yang digunakan saat ini dimungkinkan tidak mampu menampung total volume air yang masuk jika terjadi curah hujan yang tinggi, sehingga nantinya akan menimbulkan genangan air pada *front* kerja tambang. Genangan air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kerusakan-kerusakan pada dinding lereng.

Saat ini pompa yang digunakan untuk memompakan air keluar tambang hanya satu unit pompa cor Unicorn, Mitshubishi 6D16 (*engine*). Untuk menghindari terjadinya genangan air pada *front* kerja, maka perlu dilakukan upaya yang optimal untuk penanganan air yang masuk ke *front* kerja melalui suatu bentuk kajian teknik pada *sump* dan pompa yang digunakan di *Front 2 TB 2.2*, agar dapat menampung serta memompa volume total air yang masuk ke *front* kerja tambang, sehingga volume air yang masuk dapat dikontrol dengan lebih baik dan tidak mengganggu aktivitas penambangan.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan uraian dari latar belakang adalah bagaimana upaya penanganan air limpasan maupun air resapan yang terakumulasi pada kolam penampung (*sump*) di *Front 2 TB 2.2*, agar tidak menggenangi *front* kerja dan tidak menghambat aktivitas penambangan, karena kapasitas *sump* yang ada harus mampu menampung volume total air yang akan terakumulasi untuk jangka waktu tertentu, selain itu penentuan jumlah pompa dan lama waktu pemompaan untuk mengeluarkan air yang tertampung pada *sump* agar adanya keseimbangan antara air yang masuk dengan air yang dikeluarkan.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis hanya membahas sistem penirisan tambang dengan metode *sump* dan pompa pada *TB 2.2 Front 2* serta perbaikan sistem tersebut secara teknis, dengan periode ulang hujan yang digunakan 2 tahun. Penulis tidak membahas biaya pembesaran *sump* dan penambahan kapasitas pompa untuk perbaikan sistem tersebut, metode penanganan lumpur secara berkala pada *sump* dan pengelolaan kolam pengendapan lumpur.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai curah hujan rencana agar didapatkan nilai intensitas curah hujan untuk periode ulang hujan 2 tahun.
2. Menentukan debit total air yang masuk ke kolong kerja tambang agar

dapat diketahui banyaknya volume total air perhari yang harus ditampung dan dikeluarkan.

3. Menentukan dimensi *sump* yang sesuai berdasarkan volume total air yang masuk ke tambang, agar air yang terakumulasi tidak menggenangi *front* kerja selama tidak terjadi pemompaan untuk jangka waktu tertentu.
4. Menentukan waktu pemompaan dan jumlah pompa yang digunakan untuk mengeluarkan air yang terakumulasi pada *sump* agar air yang masuk dapat dikontrol dengan lebih baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis :

Pada penelitian ini penulis dapat mengimplementasikan perhitungan yang digunakan untuk mendapatkan volume total air yang masuk ke *front* kerja tambang berdasarkan perhitungan debit total dan luasan *catchman area* sekitar tambang, sehingga dapat ditentukan dimensi *sump* dan kapasitas pompa yang dibutuhkan.

2. Manfaat bagi pembaca

Sebagai literatur dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya serta dapat memberikan pemahaman bagi pembaca mengenai sistem penirisan tambang pada penambangan bijih timah khususnya di *Front 2 TB 2.2*.

3. Manfaat bagi perusahaan

Memperoleh masukan akan permasalahan mengenai sistem penirisan untuk mengurangi resiko tergenangnya air di *front* tambang dan mendapatkan solusi atas permasalahan yang ada.