

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk. Unit Palimanan - Cirebon merupakan perusahaan pertambangan gamping kuari yang terdapat di Kecamatan Gempol, Kabupaten Cirebon Jawa Barat. Kapasitas produksi semen per tahun sebesar 4.200.000 ton, sejalan dengan permintaan pasar guna mendukung pembangunan. Hal tersebut menyebabkan peningkatan jumlah produksi batugamping, sehingga diperlukan evaluasi proses penambangan yang ada agar dapat melakukan optimalisasi, sehingga produksi dapat ditingkatkan.

Salah satu kegiatan penambangan yang dapat mempengaruhi produksi adalah pengangkutan. Pada tahapan pengangkutan (*hauling*) diperlukan jalan angkut (*hauling road*) sebagai infrastruktur yang vital di lokasi penambangan dan sekitarnya. Secara umum jalan angkut berfungsi untuk menunjang proses pengangkutan, dimana geometri jalan angkut harus diperhatikan terutama lebar jalan dan kemiringan jalan. Sebelum merencanakan geometri jalan angkut yang akan dibuat, maka perlu diketahui alat angkut yang akan melaluinya.

Alat angkut yang digunakan dalam proses pengangkutan material gamping adalah *dump truck* berjenis CAT 770G dan CAT 769C. Kinerja alat angkut pun diketahui tidak berjalan dengan maksimal dikarenakan geometri jalan tambang kurang optimal, seperti kemiringan yang terlalu terjal, lebar jalan yang terlalu sempit sehingga terjadi antrian pada jalur dua. Tidak adanya *cross slope* yang baik menyebabkan air hujan yang jatuh di daerah jalan tambang tidak mengalir secara maksimal ke selokan. Superelevasi juga tidak ditemukan disemua segmen jalan menyebabkan tingkat keamanan jalan semakin rendah.

Sistem penyaliran tambang juga dinilai kurang baik karena banyak ditemui genangan-genangan air di area jalan dengan dimensi yang luas, sehingga mempercepat proses erosi yang mengakibatkan kerusakan jalan. Elevasi yang rendah juga menyebabkan terbentuknya beberapa cekungan air dari bekas lubang bor yang belum diledakkan dengan debit air yang besar, sehingga memperparah

genangan yang ada di area jalan tambang. Semua air yang terjebak dan membentuk genangan itu pun dibiarkan begitu saja tanpa dilakukan penanganan khusus. Air yang terjebak di beberapa segmen jalan yang berbentuk cekungan dibiarkan mengendap begitu saja dengan waktu yang relatif lama dikarenakan tidak semua segmen jalan memiliki drainase atau selokan. Tidak adanya sistem drainase yang baik di semua *front* penambangan serta letak *front Quarry A* yang berada pada elevasi terendah dari semua *front* mengakibatkan rancangan drainase atau selokan harus dapat menampung air limpasan dari daerah tangkapan hujan

Berdasarkan dari fakta di atas, penulis ingin melakukan rancangan ulang jalan tambang sesuai dengan standar AASHTO (1990) dan drainase sebagai upaya pencegahan air limpasan masuk ke daerah jalan tambang yang ada di pit *Quarry A*, sehingga menghasilkan *design* jalan dan drainase baru yang optimal dan aman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan evaluasi jalan angkut aktual berdasarkan standar yang dikemukakan oleh AASHTO?
2. Bagaimana melakukan evaluasi drainase atau selokan aktual berdasarkan debit air limpasan yang masuk ke dalam selokan?
3. Bagaimana melakukan perbaikan geometri jalan tambang melalui rancang ulang geometri jalan dan drainase menggunakan *software Auto Cad 2007* ?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memahami cara melakukan evaluasi jalan angkut aktual berdasarkan standar yang dikemukakan oleh AASHTO.
2. Memahami cara melakukan evaluasi drainase atau selokan aktual berdasarkan debit air limpasan yang masuk ke dalam selokan.
3. Merancang geometri jalan tambang dan drainase yang optimal dan aman menggunakan *software Auto Cad 2007*.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini digunakan agar pembahasan nantinya memberikan informasi yang sesuai, berkaitan, serta tepat pada pokok masalah yang diangkat, adapun poin-poin batasan masalah tersebut diantaranya:

1. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 Desember 2017 – 11 Januari 2018.
2. Penelitian ini dilakukan di jalan tambang *Pit Quarry A* yaitu dari *loading point* sampai *dumping point* di *crusher P09*.
3. Evaluasi geometri jalan angkut menggunakan teori yang dikemukakan oleh *AASHTO Manual Rural High Way Design*.
4. Tidak membahas produktivitas alat angkut setelah perbaikan.
5. Drainase atau selokan dirancang 2 buah dengan asumsi debit air yang masuk ke masing-masing selokan sama.
6. Peneliti tidak membahas mengenai dimensi *sump* dan pompa.
7. Perhitungan intensitas hujan berdasarkan curah hujan rencana menggunakan metode gumbel

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya:

1. Manfaat bagi penulis:  
Dapat memahami serta mahir dalam menggunakan *software Auto Cad 2007* untuk desain jalan tambang dan sistem drainase tambang.
2. Manfaat bagi pembaca  
Sebagai penambah literatur yang nantinya akan berguna untuk melakukan penelitian selanjutnya dalam bidang geometri jalan tambang dan drainase tambang serta dapat memberikan pemahaman mengenai metode-metode yang akan digunakan. Dapat juga digunakan sebagai petunjuk penggunaan *software Auto Cad 2007* dalam pemodelan jalan tambang.
3. Manfaat bagi perusahaan  
Memperoleh masukan dalam memperbaiki geometri jalan angkut yang dipakai di perusahaan pada saat ini agar geometri jalan yang ada dapat berfungsi secara optimal dan aman bagi para operator.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dirangkum dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini dituliskan latar belakang yang melandaskan diangkatnya masalah pada kegiatan penelitian. Selain itu, bab ini juga berisikan tentang maksud dan tujuan dari kegiatan penelitian di PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. serta batasan masalah yang akan diuraikan dalam penelitian.

2. Bab II : Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bab kedua ini terdiri dari dua sub bab yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori. Pada tinjauan pustaka, dibahas mengenai penelitian sebelumnya sebagai referensi untuk kegiatan penelitian selanjutnya. Sedangkan pada landasan teori, dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dikaji.

3. Bab III : Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian ini dibahas mengenai alat dan bahan yang digunakan, serta cara-cara pengambilan data seperti pengambilan data geometri menggunakan alat ukur *total station*. Pengamatan secara langsung geometri jalan angkut terhadap alat angkut CAT 770G dan CAT 769C yang meliputi: data lebar jalan angkut, data jari-jari tikungan, data kemiringan pada tikungan (*superelevasi*), kemiringan jalan. Selain itu dijelaskan mengenai pengolahan data awal yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan geometri jalan tambang aktual, waktu tempuh, perhitungan debit air yang masuk ke area tambang, dimensi saluran terbuka, dimensi saluran tertutup dan desain ulang geometri jalan tambang.

4. Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Bab keempat ini khusus membahas mengenai kegiatan yang dilakukan selama Kegiatan Penelitian dan membahas hasil evaluasi geometri jalan angkut dan drainase tambang dari *loading point* sampai *dumping point*. Pada bab ini juga berisi mengenai uraian bahasan yang terfokus untuk menyelesaikan permasalahan pada jalan tambang yang tidak sesuai standar.

5. Bab V : Penutup

Bab terakhir ini terdiri dari kesimpulan akhir dari seluruh kegiatan penelitian serta saran yang dapat menunjang hasil penelitian.

