

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

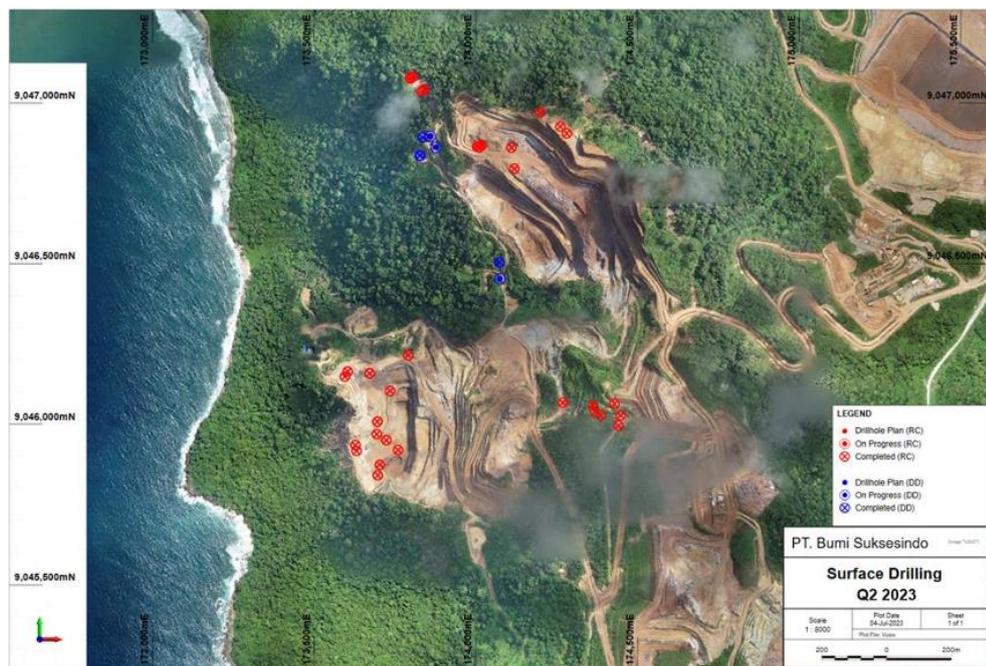
Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya insiden adalah dengan mengikuti dan mempertimbangkan standar operasional dari suatu pekerjaan tersebut. Dalam dunia pertambangan penggunaan alat berat salah satunya truk sangat sering di jumpai dalam setiap operasi dan aktivitas suatu tambang. Kondisi operasi truk pada medan yang berat akan berpengaruh terhadap efisiensi dan kehandalan armada beserta komponennya. Salah satu kondisi ekstrim di suatu tambang adalah dimana medan jalan yang memiliki *gradient* atau kemiringan yang tidak bisa di prediksi. Kondisi *gradient* dari suatu tambang yang berbeda-beda akan mempengaruhi kinerja dan operasional yang berbeda pula (Ginting, 2024).

Pada umumnya truk akan mengangkut hasil dari tambang tersebut, tetapi terdapat juga truk yang mengangkut bahan bakar untuk keperluan aktivitas dari suatu tambang seperti *fuel* truk. *Fuel* truk merupakan kendaraan yang mengangkut bahan bakar berupa solar, bensin atau jenis *liquid* lainnya. Jenis *fuel* truk pada penelitian ini Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 dengan kapasitas maksimal muatan tangki sebesar 25000 Liter.

*Fuel* truk memiliki distribusi beban yang disesuaikan dengan jumlah muatan yang dibawa, apa bila muatan semakin banyak maka keseimbangan dari *fuel* truk akan lebih stabil (Siraye, 2023). Kondisi medan dan *gradient* dari suatu tambang juga mempengaruhi distribusi beban dari *fuel* truk, *gradient* atau kemiringan akan mempengaruhi titik berkumpulnya beban, hal ini dikarenakan sifat *liquid* atau cairan yang mengikuti tempat dan kondisi dari tangki atau tempat penampungan (Ginting, 2024). Semakin miring medan maka akan berpengaruh pada keseimbangan truk dimana *liquid* yang berada di dalam tangki akan berkumpul di tempat yang lebih rendah dari pada di tempat yang lebih tinggi, kondisi ini akan menyebabkan ketidak seimbangan karena beban atau muatan yang ditampung tidak merata pada tangki muatan.

Penelitian ini membahas tentang perhitungan distribusi beban tangki Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl dengan *gradient* 1% sampai dengan 30% dengan kondisi site pertambangan emas di salah satu tambang di Banyuwangi. Muatan tangki diberikan maksimal dengan kemiringan hingga 30% untuk mencari standar operasi dan keamanan.

Penelitian dilakukan pada PT Chakra jawara dengan pengoperasian unit pada Tambang emas Banyuwangi PT. Bumi Suksesindo, Pada site tambang tersebut terdapat beberapa jalan dengan *gradient* berbeda yang dilalui oleh unit. PT Bumi Suksesindo (BSI) adalah anak perusahaan dari PT Merdeka Copper Gold Tbk. BSI mengoperasikan Tambang Emas Tujuh Bukit di Banyuwangi, yang merupakan aset utama PT Merdeka Copper Gold Tbk. Merdeka Copper Gold bertindak sebagai perusahaan induk yang memiliki BSI.



Gambar 1. 1 Peta Tujuh Bukit surface drilling map – Quarter 2 2023

Sumber : (Exploration Report – Quarter 2 2023, PT Merdeka Copper Gold Tbk (Merdeka))

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian pada latar belakang di atas, maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan distribusi dan kestabilan beban terhadap Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl *gradient* 1% sampai dengan 30% ?
2. Bagaimana perbandingan kestabilan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl *gradient* 1% sampai dengan 30% ?
3. Bagaimana perubahan distribusi beban dan penurunan tingkat kestabilan pada Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25KL ketika dioperasikan pada medan dengan *gradient* ekstrim (1%–30%) jika distribusi muatan tidak optimal ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan, meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. Chakra Jawara Gedung TMT 1, 3<sup>rd</sup> Floor Sutra Suite 301, Jl. Raya Cilandak KKO No.1 Cilandak timur, Jakarta Selatan, periode bulan Agustus 2024 sampai dengan Januari 2025
2. Penelitian ini menggunakan studi kasus insiden di sebuah pertambangan emas di wilayah Banyuwangi dengan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl, kemudian dilakukan peninjauan dan analisa terhadap kejadian.
3. Data spesifikasi truk yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari PT. Sanggar Sarana Baja yang kemudian di lakukan perhitungan agar mendapat ketentuan muatan dan analisa terhadap *gradient* atau kemiringan medan.
4. Penentuan titik seimbang dan pusat masa beban pada *Unit*, Attachment, Subframe, Hydraulic dan payload Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 dengan metode perhitungan terhadap titik pusat massa terhadap beban (*Center Of Gravity*), kemudian perhitungan distribusi beban dan kestabilan ketika terdapat muatan maksimal 100% sebanyak 25000 Liter pada tangki

memalui gradient 1% sampai dengan 30% Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl.

5. Perhitungan distribusi beban akan mendapatkan hasil seberapa aman truk digunakan pada kondisi gradient 1% sampai dengan 30% hingga dinyatakan aman digunakan pada site tersebut.
6. Variabel yang digunakan pada penelitian ini:
  - a. Variabel bebas (independent) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan adanya variable terikat (Sugiyono, 2008). Variabel bebas tersebut antara lain:
    - Gradient atau kemiringan kondisi medan yang dilalui oleh Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl.
  - b. Variabel terikat (dependent) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat perubahan adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008). Variabel terikat tersebut antara lain:
    - Distribusi beban dan kestabilan beban.
    - Jumlah muatan yang di tampung dalam tangki Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl.
  - c. Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas (independent) terhadap variabel terikat (dependent) tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2014). Variabel kontrol tersebut antara lain:
    - Jenis truk merupakan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl.
    - Kemampuan beban yaitu  $\geq 20\%$ .
    - Jenis *flue* adalah solar dengan density 0,85 KG/L.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui perhitungan distribusi dan kestabilan beban terhadap Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl *gradient* 1% sampai dengan 30% ?

2. Untuk mengetahui perbandingan kestabilan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl *gradient* 1% sampai dengan 30% ?
3. Untuk mengetahui pengaruh ketidak setabilan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl jika beban yang di bawa tidak memenuhi standar yang ditentukan ?

### 1.5 Hipotesis

Kemiringan atau *gradient* mempengaruhi distribusi beban dan kestabilan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl semakin miring *gradient* dari medan dan jumlah *fuel* yang di tampung maka beban akan terasa semakin berat pada satu titik.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Dengan penelitian ini, maka didapatkan data yang akan digunakan sebagai pertimbangan dan standar terkait pengoperasian serta keamanan Iveco Trakker AD380T44WH 6x6 fuel truck 25kl *gradient* 1% sampai dengan 30%.
2. Penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat bagi PT. Chakra Jawara dalam kasus kali ini, tetapi juga memberikan solusi serta kontribusi terhadap keselamatan dan analisa pertimbangan khususnya dalam pelaksanaan operasi dunia tambang.

### 1.7 Sistematika Penulis

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Memaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, hipotesis, manfaat penelitian, sistematika penulisan, serta diagram road map dan *fishbone*.

#### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan penjelasan tentang penelitian terdahulu yang relevan serta dasar teori mencakup perhitungan COG (Center Of Gravity), Perhitungan Distribusi Beban, dan kestabilan unit dengan mengikuti *gradient* terhadap beban muatan.

#### 3. BAB III METODE PENELITIAN

Menjabarkan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data-data yang berisi perhitungan mengenai data distribusi beban serta kestabilan terhadap *gradient*.

#### 4. **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan uraian data hasil pengujian yang didapatkan selama proses penelitian serta analisa dan pembahasan hasil pengujian berdasarkan fakta penelitian dan analisa yang telah dilakukan.

#### 5. **BAB V KESIMPULAN**

Memaparkan ringkasan yang mencakup hal-hal yang diperoleh dari hasil analisa.

#### 6. **DAFTAR PUSTAKA**

Menyajikan sumber referensi berupa buku, jurnal, dan artikel yang digunakan dalam penelitian ini.

#### 7. **LAMPIRAN**

Menyajikan data lampiran yang didapatkan selama proses analisa.

### 1.8 Diagram *Road Map* dan *Fishbone*

Berikut ini merupakan road map dan *fishbone* mengenai penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan:

