

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat risiko bencana yang tinggi, terutama bencana alam seperti gempa bumi, banjir bandang dan tanah longsor. Berdasarkan data yang di dapat dari website Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2019), Bencana seperti itu menimbulkan dampak kerusakan pada jalan dan infrastruktur yang ada, sedangkan penyelamatan dan penyaluran bantuan sangat bergantung pada akses jalan dan infrastruktur. Selain itu, kegiatan penyelamatan juga harus berjalan dengan cepat, tepat dan aman. Oleh sebab itulah, mulai banyak bermunculan kendaraan *Rescue* yang dimiliki oleh beberapa Organisasi Sosial dan Balai Penanggulangan Bencana. Namun dari banyaknya kendaraan *Rescue* yang beredar, belum banyak yang memiliki kemampuan gerak cepat layaknya sebuah kendaraan kecil, selain itu umumnya Kendaraan *Rescue* memiliki kapasitas yang besar juga bobot yang berat, hal ini sangat berpengaruh kepada kelincahan dan keamanan Kendaraan itu sendiri.

Kendaraan *Rescue* juga harus memiliki fungsi dan kemampuan yang handal, karena medan yang dilalui adalah medan yang sulit dijangkau dan ekstrem. Kendaraan *Rescue* juga umumnya dilengkapi dengan penggerak 4 roda atau 4x4 yang artinya, keempat roda dapat berputar bersamaan sehingga mendapatkan traksi yang baik ketika melewati medan yang ekstrem atau berlumpur. Selain itu rata-rata Kendaraan *Rescue* juga menggunakan kendaraan berjenis *double-cabin* yang memiliki bak tambahan pada bagian belakang kendaraan, hal ini juga sangat di butuhkan oleh Tim *Rescue* untuk membawa berbagai macam peralatan penunjang aktifitas penyelamatan. Pada prakteknya kendaraan *rescue* jenis *double-cabin* ini sering kali di modifikasi, hal ini dilakukan guna menunjang kebutuhan kapasitas angkut yang lebih banyak.

Namun sayangnya rata-rata kendaraan *rescue* yang dimodifikasi itu tidak mementingkan faktor massa yang bertambah dan estetika dari kendaraan itu sendiri.

Kendaraan *rescue* dimodifikasi dengan menambahkan sebuah boks berbahan besi yang di pasang pada bak belakang agar memiliki kapasitas ekstra sehingga mampu untuk membawa barang lebih banyak lagi. Menambahkan sebuah boks berbahan besi akan sangat berpengaruh pada total bobot kosong kendaraan, bobot akan bertambah sekitar 60-70kg. Bobot yang berat dapat berakibat buruk pada kemampuan manuver dan durabilitas dari kendaraan itu sendiri.

Melihat dari penjelasan tersebut, peneliti menemukan sebuah solusi yang dapat meminimalisir kelemahan yang terjadi. Dibutuhkan sebuah produk yang dapat menunjang kebutuhan pada Kendaraan *Rescue* itu sendiri. Kabin tambahan yang di pasang pada bagian bak belakang dapat menjadi solusi, produknya berupa *Canopy Cabin* yang terbuat dari material komposit. Dengan begitu Kendaraan *Rescue* akan tetap memiliki kapasitas tambahan tanpa harus mengorbankan bobot yang berat dan estetika dari kendaraan *rescue*.

Suddel dan Evans (2005) berpendapat bahwa material komposit dipilih untuk menjadi material utama pada *Canopy Cabin* karena material ini sangat ringat dan kuat. Pemanfaatan material komposit polimer pada bidang otomotif sudah sering dilakukan, biasanya material ini digunakan sebagai bahan filler pada beberapa *part* kendaraan bermotor seperti *dashboard*, *instrumental panel*, *panel lining*, *body trim* dan lain-lain. Sampai saat ini bahan komposit polimer masih banyak digunakan pada produk-produk otomotif. Maka dari itu peneliti memilih bahan ini sebagai bahan utama pada produk *Canopy Cabin*.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang timbul diantaranya adalah :

1. Dari fenomena yang terjadi, Masalah yang muncul pada Kendaraan *Rescue* adalah bobotnya yang bertambah sehingga menurunkan kemampuan jelajah dan juga dapat mengganggu fleksibilitasnya pada saat melewati medan-medan yang berat. Selain itu dimensinya yang menjadi jauh lebih besar sehingga berpengaruh pada estetika dari kendaraan itu sendiri.

### **1.3 Rumusan masalah**

Memodifikasi bak kendaraan *rescue* tanpa melakukan perancangan yang tepat akan menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah penambahan bobot kendaraan yang cukup signifikan sehingga dapat berpengaruh pada *total gross weight* kendaraan yang berpengaruh pada kemampuan manuver dan fleksibilitas kendaraan, pemilihan material yang kurang tepat juga sering kali ditemukan sehingga dapat mengurangi durabilitas dari produk itu sendiri, selain itu bentuk yang tidak sesuai dengan estetika dan proporsi dari kendaraan juga membuat dimensi kendaraan semakin besar sehingga kurang enak di pandang.

### **1.4 Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana cara merancang produk *Canopy Cabin* dengan bentuk yang ringkas, ringan dan memiliki durabilitas yang baik?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Merancang produk *Canopy Cabin* dengan bentuk yang ringkas, ringan dan memiliki durabilitas yang baik

### **1.6 Batasan Masalah**

1. Ruang lingkup penelitian ini hanya membahas tentang bentuk dan material yang akan di pakai pada produk *Canopy Cabin* untuk Kendaraan *Rescue*.

### **1.7 Ruang Lingkup Penelitian**

1. Aspek yang di garap pada penelitian ini adalah bentuk dan material yang akan di pakai pada produk *Canopy Cabin* untuk Kendaraan *Rescue*. Merancang bentuk yang kompak dan sesuai dengan bentuk Kendaraan *Rescue* yang nanti dipilih. Memilih material komposit untuk bahan baku

pembuat Canopy Cabin agar memiliki bobot yang ringan namun dengan konstruksi yang solid.

### **1.8 Keterbatasan Penelitian**

Dikarenakan produk *Canopy Cabin* memiliki bentuk yang cukup besar, material yang cukup banyak dan memerlukan sebuah kendaraan *double-cabin* sebagai unit *display* produk ini, hal tersebut mengakibatkan proses perancangan dan visualisasi produk memerlukan biaya yang relatif besar. Oleh sebab itu penelitian ini akan sedikit mengalami kendala pada proses perancangan produk dengan skala 1:1 karena dana yang terbatas. Hal tersebut dapat mengurangi akurasi data dengan fakta lapangan dari hasil penelitian ini.

### **1.9 Manfaat Penelitian**

Berikut manfaat yang dihasilkan dari penelitian :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan : memberikan kontribusi keilmuan dalam Desain Produk dan kajian pengembangan produk dengan pendekatan Material.
2. Bagi Industri : penelitian ini diharapkan mampu menjadi inovasi dalam industri dalam membuat produk yang didasari pada estetika dan ketepatan material serta fungsi.

### **1.10 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar belakang
- 1.2 Identifikasi Masalah
- 1.3 Rumusan Masalah
- 1.4 Pertanyaan perancangan
- 1.5 Tujuan Perancangan

- 1.6 Batasan Masalah
- 1.7 Ruang Lingkup Perancangan
- 1.8 Keterbatasan Perancangan
- 1.9 Manfaat Perancangan
- 1.10 Sistematika Penulisan laporan

## BAB II KAJIAN

- 1.1 Kajian Pustaka
- 1.2 Kajian Lapangan
- 1.3 Summary

## BAB III METODE

- 3.1 Rancangan Penelitian
- 3.2 Metode Penggalan Data
- 3.3 Proses Perancangan
- 3.4 Metode Validasi

## BAB IV PEMBAHASAN

- 4.1 Proses Perancangan
- 4.2 Hasil Validasi

## BAB V KESIMPULAN

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran/Rekomendasi