

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Perancangan**

Indonesia adalah negara yang terbagi dari beberapa kepulauan utama, yang salah satunya ialah kepulauan Jawa, dimana letak kepadatan penduduk yang paling tinggi yaitu ada di daerah Jawa Barat, kepadatan penduduk di Jawa Barat sendiri mencapai 47,38 juta jiwa berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2016. Dengan angka yang tergolong tinggi, khususnya di kota Bandung sendiri yang merupakan ibukota dari Jawa Barat angka kepadatan penduduknya mencapai 3,6 juta jiwa. Menurut Utina (2013), penambahan penduduk akan menyebabkan bertambahnya kebutuhan air bersih, sementara ruang terbuka hijau sebagai area tangkapan air semakin sempit akibat perluasan permukiman dan pembangunan fasilitas lain yang menyebabkan persediaan air bersih menurun. Aktivitas penduduk di area permukiman padat berakibat pada peningkatan laju produksi dan tumpukan sampah sehingga merugikan bagi kesehatan penduduk, yang kemudian akan menimbulkan pencemaran, terutama pencemaran air pada daerah aliran sungai.

Pembuangan sampah pada aliran sungai sendiri akan berdampak pada banyak aspek seperti kerusakan alam, pencemaran air yang dapat berakibat perusakan ekosistem, tempat tumbuh dan menyebarnya sumber penyakit, kerugian materil, juga merusak ekosistem pada area tercemar itu sendiri. Menurut Cahyaningsih dan Harsoyo (2010), salah satu Daerah Aliran Sungai (DAS) di Indonesia yaitu DAS Citarum yang mempunyai masalah banjir dan penurunan kualitas air.

DAS Citarum memiliki beberapa permasalahan terhadap aliran sungainya, salah satu masalah utama yang dihadapi oleh sungai Citarum adalah mengenai pencemaran sampah fisik, yang terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik yang dapat menyebabkan terjadinya banjir. Adapun sampah organik merupakan sampah buangan sisa makanan misalnya daging, buah, sayuran dan sebagainya yang terbuat dari bahan-

bahan yang bisa terurai secara alamiah atau biologis, sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis, misalnya kaleng, plastik, *styrofoam*, dll. (Alex, 2012).

Berdasarkan hasil wawancara Kepala Pengontrolan Program Citarum Harum Sektor 6 yang berasal dari Markas TNI Kodam 3, DAS Citarum setiap harinya selalu mendapatkan kiriman sampah dari area pemukiman dan pasar, hal tersebut yang mendorong pihak pemerintah mengadakan program Citarum Harum yang kegiatannya dimulai sejak bulan Februari 2018. Program Citarum Harum sendiri bertujuan untuk meningkatkan kualitas sungai dan juga mencegah dampak banjir akibat penyumbatan sampah fisik. Program ini dilakukan di beberapa titik dan salah satunya di daerah DAS Citarum Dayeuhkolot yang dikelola oleh pihak TNI Kodam III Siliwangi dan juga dengan kerjasama penduduk sekitar.

Kegiatan penanganan sampah fisik di area sungai dilakukan saat pagi dan sore hari, kegiatan pembersihan sampah dilakukan selama 1-2 jam jika sampah kiriman dalam jumlah normal yang berjumlah 1-3 karung, sedangkan proses pembersihan dapat berjalan 3 jam lebih ketika sampah luapan dari kota ikut terbawa arus ketika debit air sedang meluap (ketika hujan turun).

Kegiatan Citarum Harum dilakukan dengan menggunakan perahu rigid berbahan *polyethylene* dengan bobot perahu 100 kg. Perahu ini biasanya menggunakan mesin penggerak yang dipasang dibagian belakang perahu, penggunaan perahu ini biasanya diperuntukan dalam keadaan banjir guna melakukan penyelamatan terhadap korban banjir, namun dengan adanya program Citarum Harum ini, perahu rigid dioperasikan untuk membantu kinerja perawatan sungai tetapi tanpa menggunakan mesin dikarenakan baling-baling yang sering terbelit sampah.

Akibat penggunaan bahan fiberglass sebagai material inti yang cukup kokoh guna menahan benturan air ketika menggunakan mesin sebagai alat penggerak, perahu rigid tersebut menjadi beban yang besar bagi para petugas ketika perahu tersebut di alih fungsikan dan mesin penggeraknya dilepas. Perahu yang seharusnya digerakkan dengan mesin malah menggunakan dayungan manual, kegiatan penggunaan perahu rigid dengan mengandalkan dayungan akan mengakibatkan dampak *musculoskeletal disorder* atau dampak gangguan pada otot dikarenakan beban kerja otot berlebihan, hal ini dapat terjadi pada petugas Citarum Harum dikarenakan kegiatan tersebut rutin dilakukan.

Penggunaan bahan fiberglass pada perahu rigid menjadi tambahan beban yang berat dalam pergerakan manual perahu, berdasarkan hal yang telah dipaparkan tersebut penulis ingin memberikan solusi rancangan dilihat dari segi penentuan material yang lebih tepat guna meringankan beban kerja pengemudi perahu rigid dalam kegiatan penanganan sampah fisik khususnya di DAS Citarum Dayeuhkolot.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Perahu rigid yang digunakan dalam program perawatan Citarum Harum memiliki bobot yang cukup berat dari segi penggunaan material yang cukup berat.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, yaitu :

1. Apa jenis material yang harus diganti pada perahu rigid?
2. Bagaimana daya tahan material dalam penerapan perahu rigid di DAS Citarum Dayeuhkolot?

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Adapun batasan masalah penulis, yaitu :

1. Tempat penelitian dilakukan di daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot.
2. Produk yang dianalisis adalah perahu rigid yang digunakan pada program Citarum Harum di daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot berdasarkan aspek material.
3. Waktu penelitian, pengamatan serta perancangan dilakukan selama satu semester mulai dari bulan Januari hingga Agustus 2018.

## **1.5 Tujuan Perancangan**

### **1.5.1 Tujuan Umum**

Merancang perahu rigid dari segi penentuan material yang tepat guna meringankan perahu.

### **1.5.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dalam penulisan ini, antara lain :

1. Untuk mengetahui material apa yang tepat digunakan untuk perahu rigid pada area kerja Citarum Harum Dayeuhkolot.

2. Sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa jurusan Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif (FIK) untuk memperoleh gelar Strata-1.

## 1.6 Manfaat Perancangan

Perancangan ini sendiri diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat bagi yang di tuju, antara lain :

1. Keilmuan

Diharapkan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi desainer produk, pada lembaga-lembaga terkait dan juga menjadi sumbangan ilmu untuk bahasan desain produk.

2. Pihak Terkait

Memberikan solusi dalam bentuk penentuan material yang lebih tepat pada perahu rigid yang rutin digunakan guna meringankan proses kerja para petugas Citarum Harum Dayeuhkolot.

3. Masyarakat Umum

Dapat menjadi sebuah acuan mengenai perancangan perahu rigid pada area kerja Citarum Harum dari segi penentuan material.

4. Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan terutama dalam bidang perancangan produk dari segi material.

## 1.7 Metode Perancangan

Dalam penulisan perancangan ini, perancang melakukan beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan yang meliputi:

### 1.7.1 Pendekatan

Objek yang digunakan pada perancangan ini ialah perahu yang digunakan sebagai alat bantu penanganan sampah pada program Citarum Harum di daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot. Perahu rigid yang digunakan menggunakan material utama pada badan perahu yaitu *polyethylene* dengan total bobot sebesar 100 kg, keterangan tersebut didapatkan dari data lapangan di DAS Citarum Dayeuhkolot oleh perancang yang bertujuan agar mengetahui material yang sudah digunakan untuk dijadikan acuan pembahasan pertimbangan material pengganti yang lebih tepat untuk memaksimalkan kinerja para petugas di daerah kerja.

### **1.7.2 Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang di gunakan, antara lain :

#### 1. Studi pustaka

Penulis akan melakukan pengumpulan data terkait masalah perancangan khususnya dari segi aspek material yang berhubungan dengan pembahasan perancangan yang bersumber dari buku, jurnal, makalah yang berhubungan dengan topik yang di bahas.

#### 2. Studi lapangan

Penulis juga mencari data nyata yang ada di lapangan yang terkait langsung :

##### a. Wawancara

Menggali informasi melalui komunikasi secara langsung dengan narasumber terkait seperti pihak pengelola penanggulangan sampah yaitu Balai Besar Wilayah Sungai, para petugas penanganan sampah yang bertugas di daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot dan masyarakat sekitar yang kerap ikut menangani penanggulangan sampah secara mandiri. Penulis juga mencari sumber informasi dari masyarakat yang bertempat tinggal di area sekitaran aliran sungai.

##### b. Observasi

Pengumpulan data dilakukan langsung terhadap perahu rigid yang digunakan pada area kerja citarum harum dayeuh kolot terkait dengan aspek material.

### **1.7.3 Teknik Analisis**

Metode yang digunakan dalam perancangan ialah metode studi literatur yang merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan untuk memperoleh gambaran keseluruhan dari perancangan. Sumber data primer diperoleh dari hasil wawancara perancang saat observasi ke lapangan. Sedangkan, sumber data sekunder diperoleh dari studi pustaka seperti buku, jurnal dan disertasi terdahulu terkait perancangan yang sedang dilakukan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan metode deskriptif, yang kemudian hasil analisis tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan dan perancangan yang dibantu dengan metode SCAMPER untuk mendapatkan material yang lebih tepat dan menghasilkan perancangan produk yang lebih baik.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

### **A. BAB I PENDAHULUAN**

Isi dari bab ini sendiri terdiri dari Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Perancangan, Manfaat Perancangan, Metode Perancangan dan Sistematika Penulisan.

## B. BAB II TINJAUAN UMUM

Pembahasan pada bab ini ialah membahas mengenai teori-teori pendukung perancangan yang akan di isi dari teori yang sudah ada dari sumber yang juga terpercaya.

## C. BAB III ANALISIS ASPEK DESAIN

Penjabaran aspek-aspek yang akan di bahas pada bab ini, yaitu berupa penganalisisan aspek material guna mendukung menentukan penerapan material apa yang tepat untuk penggunaan perahu rigid di daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot.

## D. BAB IV KONSEP PERANCANGAN DAN VISUALISASI KARYA

Pada bab ini akan diuraikan dengan jelas mengenai produk hasil perancangan mulai dari konsep perancangan, proses perancangan hingga dengan visualisasi karya.

## E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai evaluasi agar produk ini dapat dikembangkan di masa depan serta sebagai bahan kajian penelitian dan perancangan perahu rigid pada daerah kerja DAS Citarum Dayeuhkolot dari aspek material.