

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan jaman yang diikuti adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat dengan ditemukannya penemuan baru di berbagai bidang mendorong manusia untuk selalu mengaplikasikan teknologi pada setiap aspek kehidupan. Dalam keperluan navigasi misalnya, dengan menggunakan peta citra satelit, informasi posisi yang disajikan lebih real jika dibanding peta buatan karena memberikan gambaran mengenai kondisi asli dari permukaan bumi dalam peta tersebut. Teknologi gambar satelit menyajikan bentuk morfologi permukaan bumi yang bisa dilihat secara langsung. Berbeda untuk sungai, gambar satelit jika dilihat secara langsung tidak menampilkan bagaimana bentuk morfologi dasar sungai, namun cukup memberikan informasi bagaimana bentuk dari sungai tersebut.

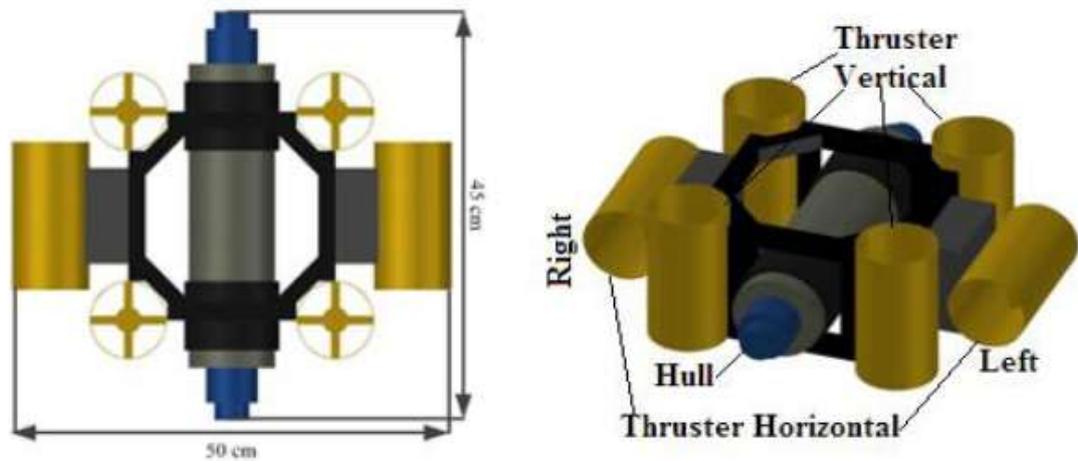
Pengukuran kedalaman sungai bisa dilakukan manual dengan menggunakan kayu atau tongkat, namun hasil yang diperoleh masih belum maksimal. Selain itu pengukuran kedalaman sungai bisa dilakukan menggunakan batimetri yang merupakan ukuran tinggi rendahnya dasar permukaan air, sehingga peta batimetri memberikan informasi tentang dasar permukaan air. Pada era perkembangan teknologi saat ini pemetaan batimetri bisa dilakukan dengan teknologi akustik yaitu menggunakan gelombang suara sehingga penggunaan teknologi ini lebih baik karena tidak merusak lingkungan sekitar penelitian. Batimetri digunakan sebagai informasi dasar laut untuk memelajari ekosistem dasar perairan seperti pemetaan kondisi habitat karang (Arief, 2012).

Proses penggambaran dasar perairan sejak pengukuran, pengolahan hingga visualisasinya. Informasi mengenai batimetri sangat penting untuk dasar penelitian, dalam menyediakan peta navigasi yang akurat untuk keselamatan masyarakat. Masyarakat memanfaatkan sungai sebagai salah satu prasarana transportasi air, pariwisata, perikanan serta perdagangan sehingga kedalaman perairan merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan penduduk terutama

kaitannya dengan pemanfaatan sungai. Namun, dalam berkegiatan di aliran sungai sering terjadi musibah yang mengakibatkan korban tenggelam di sungai, dari beberapa kejadian korban tenggelam seringkali di temukan dalam keadaan sudah tidak bernyawa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan anggota Himakpa ITN Malang sekaligus sekretaris sarmoong mengatakan, seperti kasus yang terjadi pada bulan Desember tahun lalu di Malang, dilaporkan ada anak berusia 11 tahun yang hanyut di Sungai Amprong. Diketahui korban sebelumnya sedang bermain dan mandi di sungai bersama temannya, namun ketika korban tenggelam temannya tidak berani untuk memberitahukan pada pihak keluarga, hingga paman korban melihat pakaian korban di tepi sungai. Korban diduga hanyut karena penyakitnya yang kambuh, sore harinya resmi dinyatakan hanyut. Keesokan harinya korban baru ditemukan dalam keadaan tidak bernyawa berada ditepian sungai setelah dilakukan pencarian sekitar 30 menit, setelahnya korban baru bisa dievakuasi.

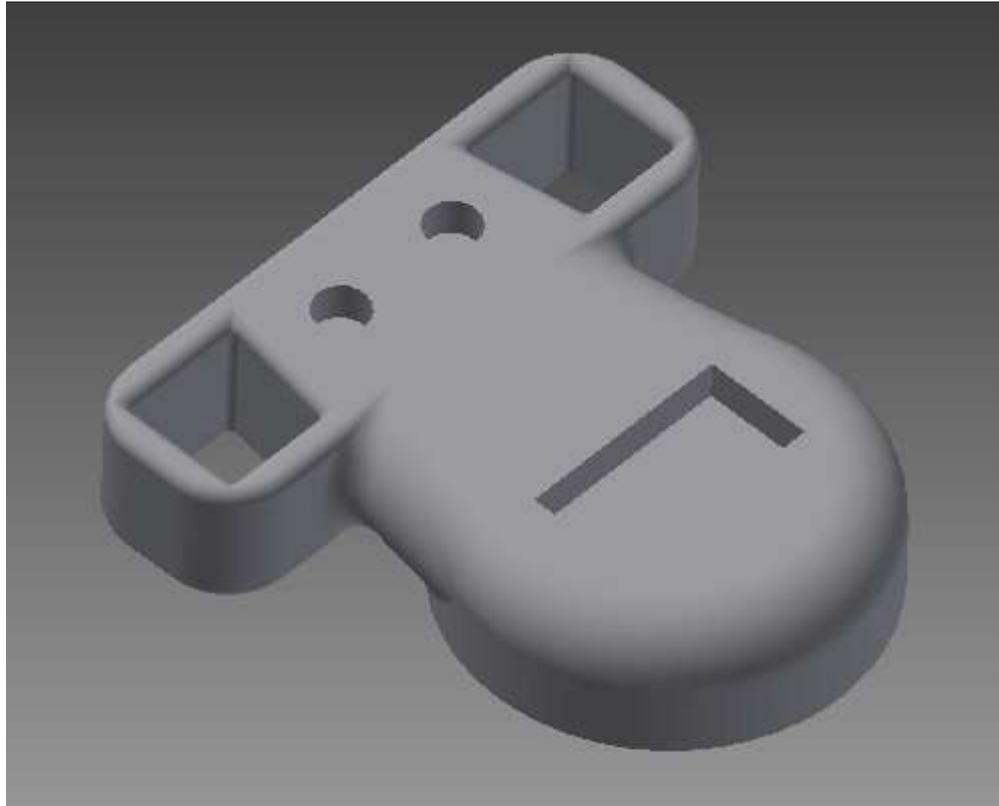
Faktor utamanya tentu proses pencarian yang sangat lama karena korban yang tenggelam terbawa oleh arus sungai, yang keberadaannya tidak dapat diketahui. Tim SAR dan gabungan relawan dalam melakukan pencarian korban dilakukan dengan mengarungi serta menyisir aliran sungai, saat melakukan penyisiran relawan hanya menduga – duga posisi korban tanpa adanya kepastian dan peralatan pencarian korban yang kurang menunjang di lapangan. Untuk meminimalisir kejadian seperti itu penelitian kali ini beranggapan bahwa perlunya ada perancangan alat yang dapat digunakan mengetahui morfologi sungai untuk mencari korban tenggelam. Sehingga dalam upaya pencarian korban lebih terarah dan korban bisa lebih cepat ditemukan.



Gambar 1.1 Alat *remotely operated vehicle* (ROV)

Sumber : (Irawan, Ferdy dan Andik, 2015)

Seperti pada gambar 1.1 peralatan yang digunakan memiliki masalah belum bisa memenuhi fungsinya apakah sesuai digunakan di sungai. Alat tersebut dirasa belum memenuhi kondisi sungai yang memiliki batuan, berarus deras dan memiliki *hole* atau aliran air yang menghisap ke bawah, maka peneliti mempunyai ide baru yang terinspirasi dari alat *fishfinder* dengan desain yang dapat mengapung diatas permukaan air seperti perahu serta mudah dioperasikan oleh pengguna. Desain seperti ini di nilai sesuai dengan kondisi sungai agar alat tidak menyangkut di celah batu atau tertarik aliran air kedaras.



Gambar 1.2 Usulan desain perancangan alat pencarian korban tenggelam di sungai

### 1.2 Identifikasi Masalah

Dari pernyataan di atas dapat diketahui pentingnya penggunaan alat untuk mengetahui keberadaan dari korban tenggelam. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada maka judul yang diambil dalam penelitian ini adalah **“Perancangan Alat Pencarian Korban Tenggelam yang efektif di Sungai”**.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana merancang alat pencarian korban tenggelam yang efektif di sungai agar mudah dan nyaman saat digunakan dalam pencarian korban tenggelam oleh semua orang?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

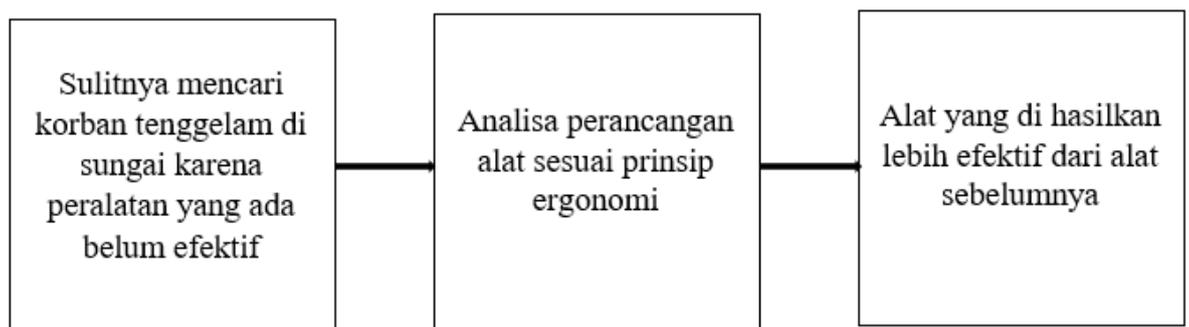
Merancang alat pencarian korban tenggelam yang efektif di sungai agar nyaman digunakan dan mudah dioperasikan dalam pencarian korban tenggelam oleh semua orang.

#### 1.5 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya permasalahan yang ada, maka ruang lingkup penelitian dapat dibatasi sebagai berikut :

- Bagian tubuh yang di ukur hanya lebar telapak tangan, panjang telapak tangan, dan lebar genggam tangan untuk pegangan tangan pada alat
- Tidak membahas sistem kinerja elektronik.
- Percobaan dilakukan di arus yang tenang.

#### 1.6 Kerangka Berpikir



Gambar 1.3 kerangka berpikir

#### 1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**1. Bagi Mahasiswa**

- a. Dapat merancang alat untuk pencarian korban tenggelam di sungai
- b. Mahasiswa dapat mengaplikasikan teori di bangku kuliah pada kenyataan yang terjadi di lapangan

**2. Bagi Masyarakat Umum**

- a. Dapat digunakan untuk mengetahui objek di bawah permukaan air
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sarana dalam pencarian korban tenggelam

**3. Bagi Peneliti**

- a. Mampu berfikir inovatif
- b. Dapat merancang alat sesuai dengan prinsip ergonomi