

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu tahapan yang dicapai dalam menulis sebuah karya ilmiah. Metodologi penelitian diperlukan agar penelitian yang dilakukan dapat ditulis secara urut, tertata, dan sistematis. Metodologi penelitian berisi tentang tahap-tahap penelitian yang dilalui dari penulisan pendahuluan hingga laporan. Berikut ini adalah penjelasan detail mengenai urutan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1. Data

Data yang diperlukan dalam penelitian dapat membantu proses :

1. Data ukuran utama kapal.
2. Data kecepatan maksimum dan percepatan kapal.
3. Data temperatur air.
4. Foto lambung kapal.

3.2. Cara Pengambilan Data

- a. Jurnal dan penulisan yang terkait dengan topik diperoleh dengan cara studi pustaka via perpustakaan dan internet.
- b. Data ukuran utama kapal diperoleh dari observasi lapangan di Tanjung Mas Semarang.
- c. Data kecepatan maksimum dan percepatan kapal diperoleh dari hasil wawancara dengan kepala ABK KLMP di daerah Tanjung Mas Semarang dan melihat langsung spesifikasi mesin kapal.
- d. Data temperatur air yang digunakan untuk simulasi diperoleh via internet.
- e. Foto lambung kapal diperoleh dengan cara observasi lapangan di Tanjung Mas Semarang dan via internet.

3.3. Bahan dan Alat Selama Proses Penulisan

- a. Seperangkat Laptop yang dilengkapi dengan *software* DelftSHIP.
- b. Kamera.

3.4. Langkah-Langkah Penulisan

Untuk tujuan penulisan ini, maka penulisan dilakukan secara urut dan sistematis. Adapun tahap-tahap yang dilakukan adalah :

3.4.1. *Brainstorming*

Tahap pertama yang dilakukan pada proses desain adalah mengumpulkan ide. Ide-ide yang terkumpul lalu dikembangkan menjadi dasar awal proses pembuatan analisis grafik hambatan total.

3.4.2. Analisis Foto Kapal Layar Mesin Pinisi dan Jurnal yang Terkait

Hasil foto lambung kapal pinisi dari observasi lapangan di Tanjung Mas Semarang dilihat bagian *body plan view*, *profile view*, dan *plan view* agar dapat ditentukan gambar vector dari lambung kapalnya. Jika hasil foto tidak jelas, maka akan mempersulit proses tracing vector dari foto tersebut. Selain foto dari observasi lapangan, penulis juga mencari referensi perkembangan bentuk lambung kapal untuk mengurangi hambatan melalui jurnal internasional. Hasilnya akan dipadukan dengan lambung kapal pinisi dengan dimensi kapal yang sama aslinya.

3.4.3. Desain Ulang

Proses desain ulang lambung kapal ikan dari Kapal Layar Mesin Pinisi dalam kasus ini adalah proses penambahan chine kapal dan perubahan bentuk keel kapal dengan pembagunan vector dari *Fix Foto* yang telah di diskusikan dan di analisis dalam tahap sebelumnya.

- a. Pembuatan vektor chine dan keel lambung kapal dari Kapal Layar Mesin Pinisi menggunakan *CorelDRAW Graphics Suite 2017*.
- b. Membuat simulasi bentuk 3D awal lambung kapal yang ukurannya menurut hasil observasi lapangan di Tanjung Mas Semarang dengan menggunakan *software DelftSHIP*.
- c. Membangkitkan vektor chine dan keel lambung kapal dari bentuk 2D menjadi bentuk 3D dengan tracing pada bagian *profile view* dan *body plan view*.
- d. Memverifikasi adanya kebocoran atau tidak pada surface lambung kapal.
- e. Membuat lines plan dari desain lambung kapal yang telah di desain.
- f. Mengisi data-data parameter hambatan kapal sehingga menghasilkan hambatan total lambung kapal yang di desain.

3.4.4. Percobaan dan Diskusi Desain Baru

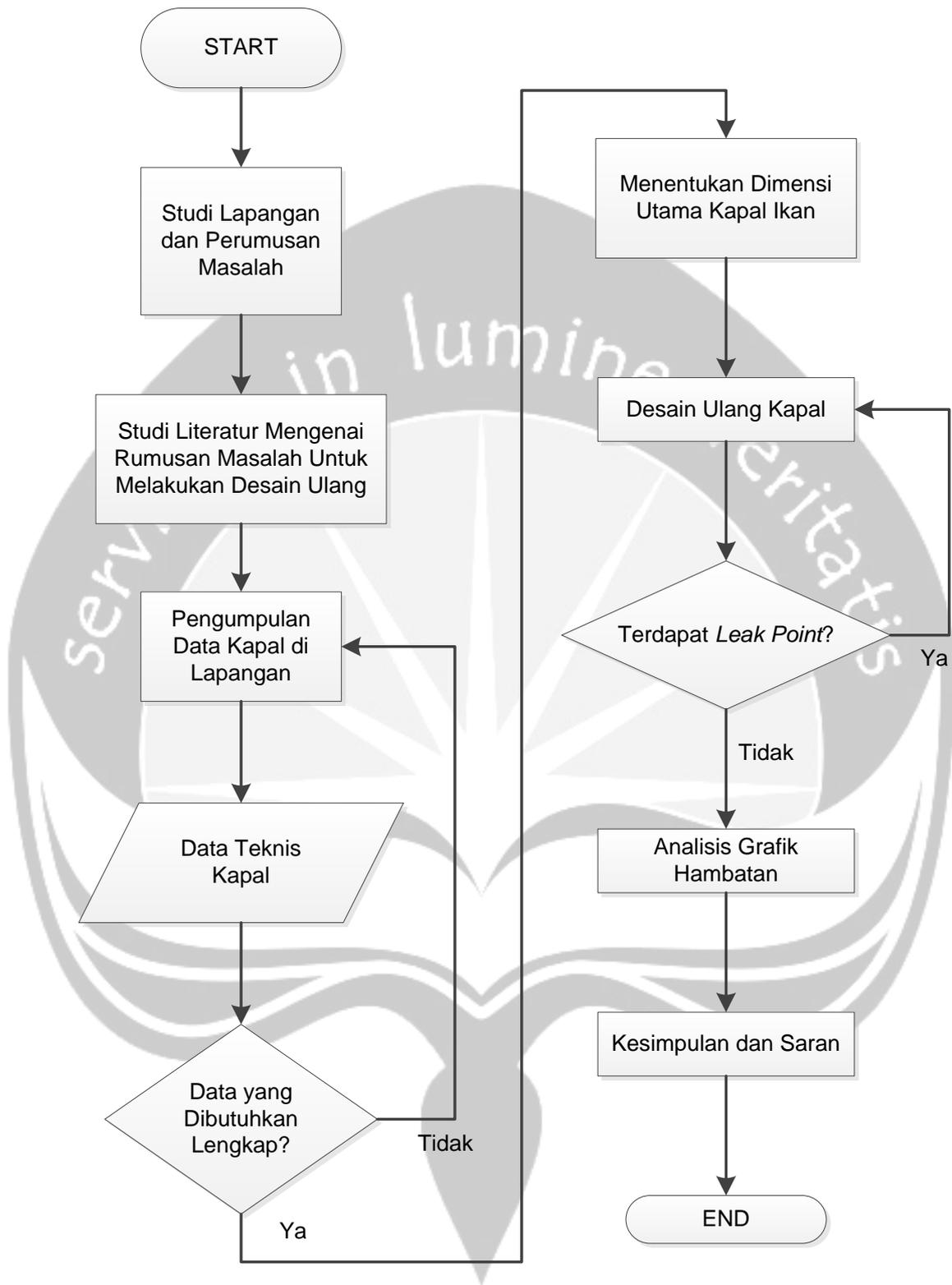
Dalam tahap ini penulis membuat 4 desain baru lambung kapal pinisi yang bertujuan untuk menemukan desain terbaik. Kesesuaian dimensi dan dan ukuran kapal sangat di perlukan pada tahap ini. Kesesuaian tersebut didapat dengan mendiskusikan hasil percobaan bersama Bp. Rizka Arie Utama S.T., sebagai konsultan konstruksi kapal di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya..

3.4.5. Analisis dan Pembahasan

Tahap analisis dan pembahasan dilakukan untuk setiap tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian. Di tahap ini akan dibahas mengenai hambatan total tiap model kapal, yang didapat dari metode komputasi Delft Series ('98) dan John Winters (KAPER) . Selain 2 respon ini, akan dibahas juga mengenai hambatan total lambung KLMP yang akan dibandingkan dengan hasil desain ulang lambung KLMP yang telah di lakukan Johan (2016), dimana terdapat perubahan bentuk *chine* dan *keel* pada lambung kapal.

3.4.6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan ditarik beberapa kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.



Gambar 3. 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

(Sumber: Dokumentasi Peneliti)