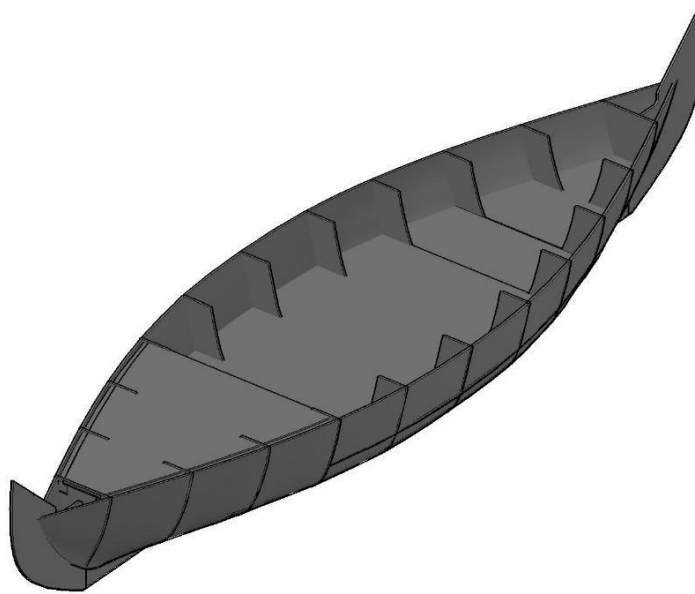


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Desain

Data yang di gunakan untuk desain perahu ini menggunakan metode *survey* lapangan, penulis mendapatkan data ukuran utama perahu dengan cara melakukan wawancara dengan nelayan desa Bedono Sayung Demak. Setelah itu dilakukan perbandingan ukuran utama untuk mendapatkan ukuran utama yang ideal. Desain perahu ini menggunakan *software AutoCAD* dengan skala 1:1.



Gambar 3 1 Desain 3 Dimensi (Dokumentasi Pribadi)

Tabel 3 1 Data Utama Perahu HDPE

Keterangan	Nilai (Meter)
Panjang Keseluruhan(LOA)	5,2
Lebar (B)	1,35
Tinggi (H)	0,5
Sarat (T)	0,23

Tabel 3 2 Perbandingan Data Utama

Keterangan	Nilai	Range	Status
L/B	3,85	3,20 ~ 6,30	OK
B/H	2,7	0,50 ~ 3,50	OK
L/H	10,4	6,00 ~ 11,00	OK
T/H	0,46	0,30 ~ 0,60	OK

3.2 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah perangkat lunak *AutoCAD2020* untuk membuat desain geometri permodelan kapal dan juga *Ansys Workbench (Static Structural)* untuk menganalisa kekuatan struktur menggunakan finite element method.



Gambar 3 2 Logo Ansys



Gambar 3 3 Logo AutoCAD

3.3 Tempat Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan penelitian terhadap kekuatan struktur lambung perahu ketinting HDPE dilakukan di Laboratorium Komputer dan Workshop Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

3.4 Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Finite Element Method* (FEM) untuk menganalisa kekuatan struktur lambung perahu apabila ditinjau dari tebal plat dan jarak gading yang berbeda menggunakan *software Ansys Workbench (Static Structural)* dengan menggunakan skala 1:1 atau skala penuh pada perahu ketinting HDPE.

3.5 Variable Penelitian

a) Variabel Bebas

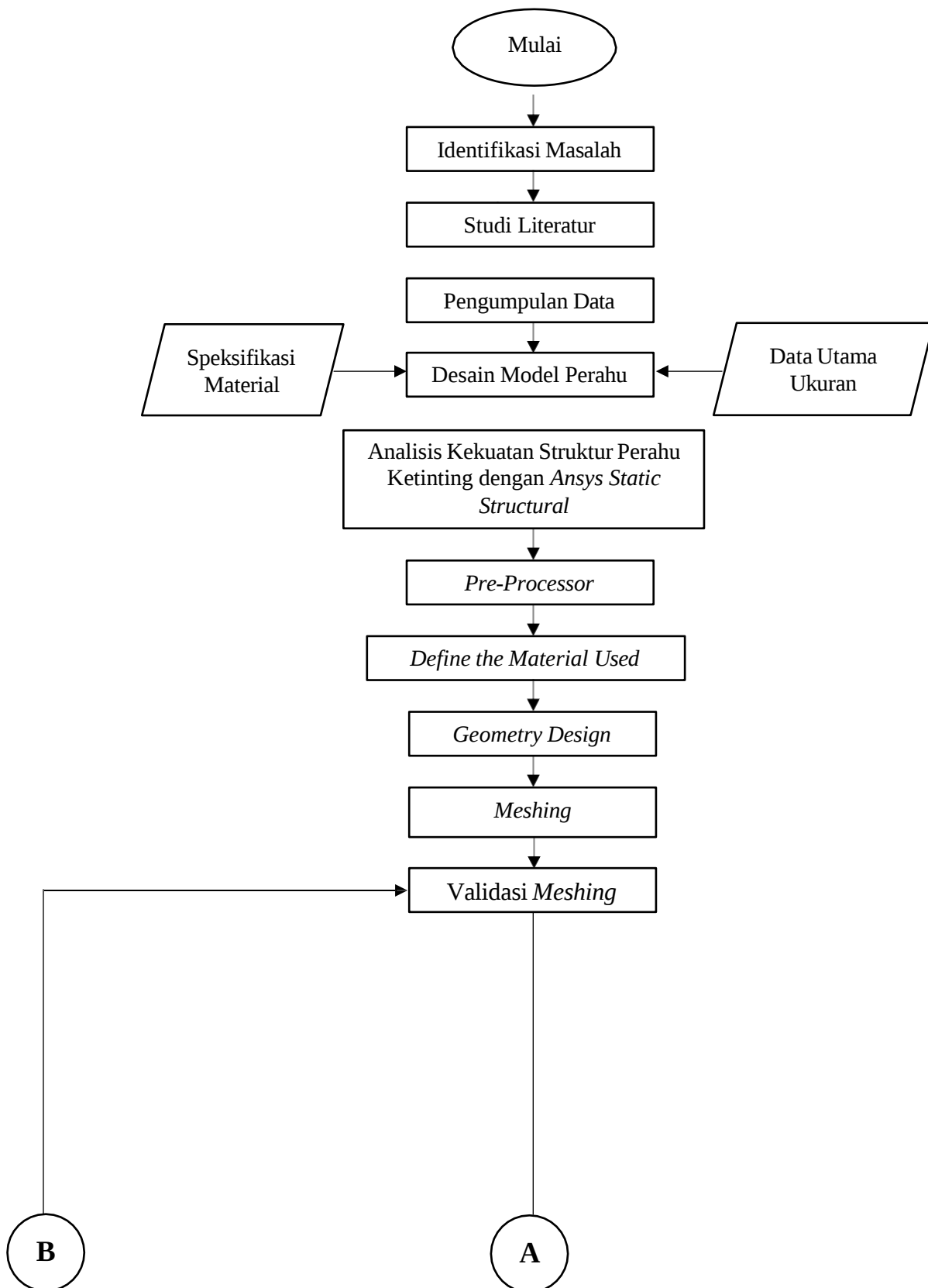
Variable yang digunakan pada penelitian ini untuk menganalisa kekuatan struktur lambung kapal, yaitu menggunakan tebal kulit plat lambung dan jarak gading. Tebal lambung sendiri divariasikan dengan nilai 10mm dan 20 mm, untuk jarak gading divariasikan 400mm dan 600mm

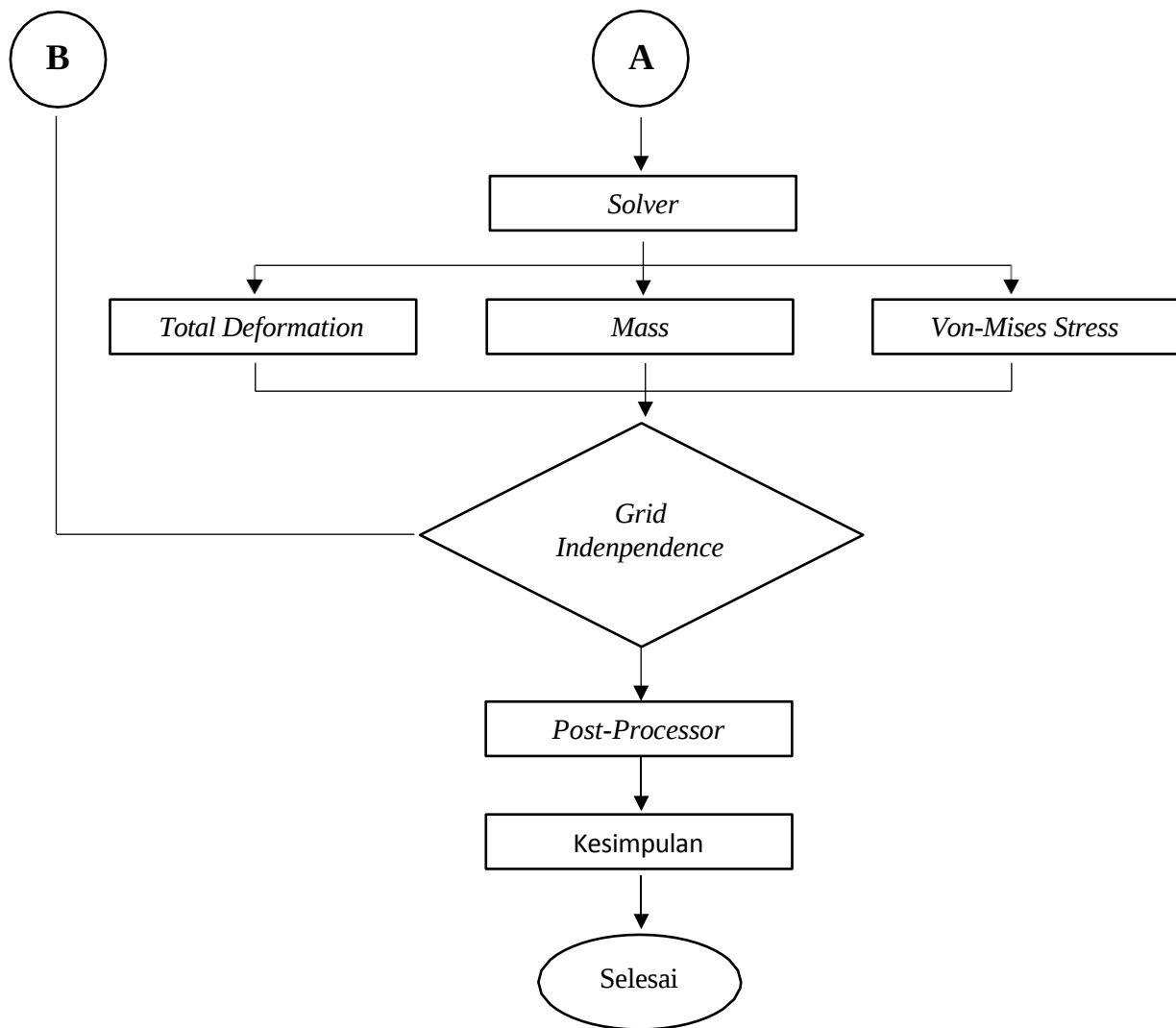
b) Variable Terikat

Variable terikat pada penelitian ini yaitu kekuatan struktur lambung.

3.6 Flowchart Penelitian

Dalam pengerjaan penelitian ini dibagi dalam beberapa tahapan yang dapat dilihat dibawah ini:





Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

3.8.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah sebuah upaya untuk mendefinisikan permasalahan dan membuat pendefinisian menjadi lebih terukur.

3.8.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari topik referensi yang digunakan dalam penelitian Jurnal nasional/internasional, rules dan buku, untuk menemukan teori-teori maupun rumus yang akan digunakan nantinya..

3.8.3 Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan penelitian ini memerlukan data sesuai dengan permasalahan yang diangkat yaitu wilayah pesisir Desa Bedono, dengan melakukan survei ke lapangan dan wawancara kepada nelayan tradisional di wilayah pesisir Desa Bedono, data ini untuk menentukan ukuran utama Perahu yang nantinya akan menjadi acuan didalam pemodelan perahu di *AutoCAD*.

3.8.4 Desain Perahu

Setelah dilakukan penetapan data ukuran Perahu yang akan dilakukan penelitian maka dilanjutkan dengan perencanaan desain bentuk Perahu Ketinting HDPE, adapun dalam proses penggambaran ini ialah mendesain Lines Plan dan bentuk 3D menggunakan *software AutoCad*.

3.8.5 Analisa Kekuatan Struktur Lambung

Analisa Kekuatan Struktur Lambung merupakan proses penelitian dengan melakukan analisa kekuatan pembebanan yang bekerja pada kapal dengan bantuan software FEM *Ansys Structural*.

3.8.6 Validasi Hasil Simulasi

Hasil analisa berupa hasil dari memebandingkan beberapa model perahu yang akan dianalisa dan ditarik kesimpulannya berdasarkan desain yang mempunyai kekuatan struktur yang kuat dan ringan.

3.8.7 Kesimpulan

Kesimpulan merupakan langkah terakhir dalam penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Kesimpulan diuraikan secara logis dan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.