BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan atau Material Propertis Benda Uji

Material benda uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu material benda uji yang disamakan propertis dengan material benda uji yang digunakan Ferdina (2014) dalam penelitian sebelumnya. Hal ini berguna untuk memastikan analisa secara analitik maupun secara numerik dengan menggunakan program Abaqus 6.11 benar-benar sesuai dengan hasil ekperimen yang dapat dijadikan acuan. Sifat-sifat mekanik benda uji dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabel Sifat sifat Mekanik Benda UJi

Diameter	Modulus Elastisitas	Tegangan Leleh	Tegangan Maksimal	Regangan Maksimum
0,0251 m	200000 Mpa	361,78 MPa	507,76 MPa	29%

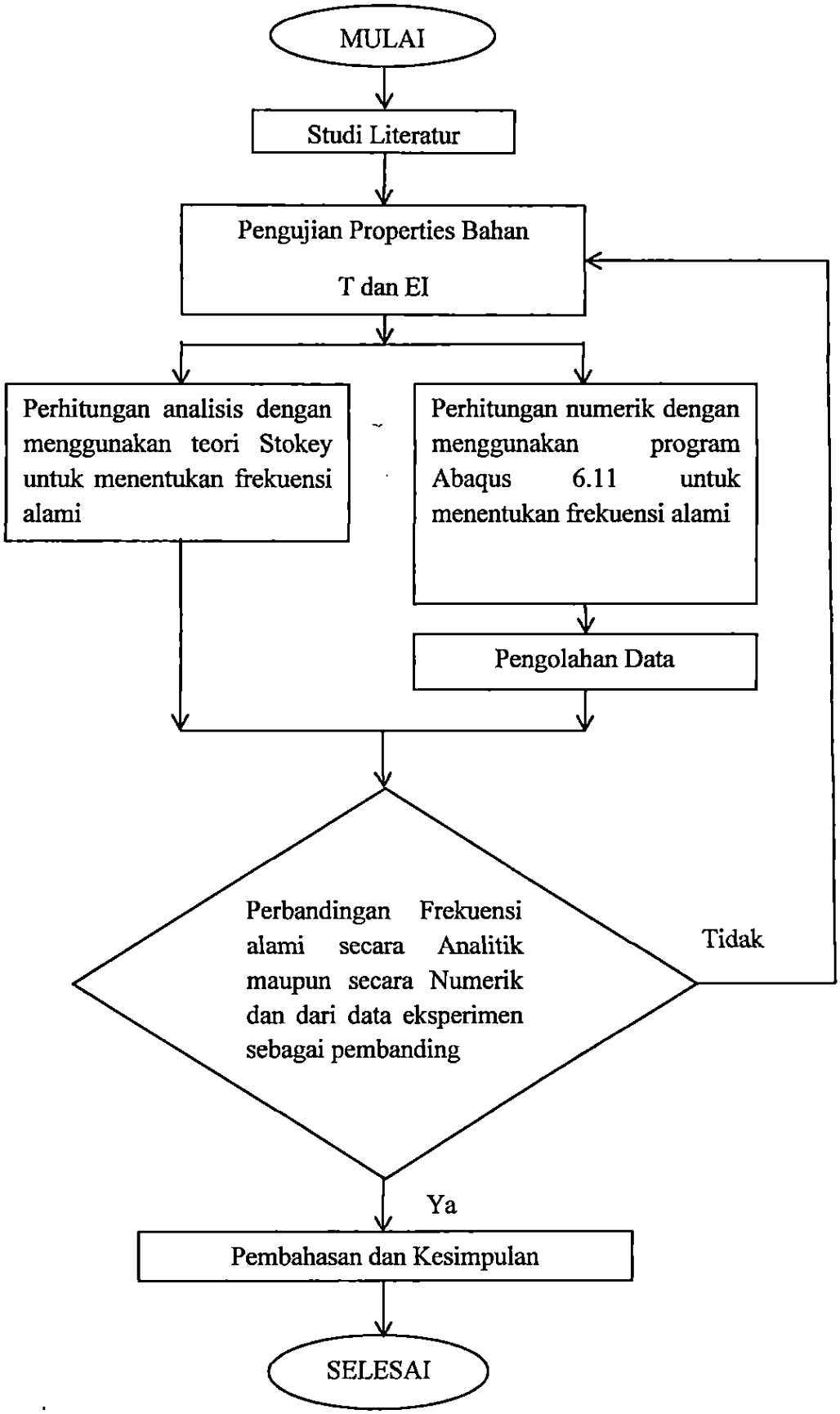
Sumber : (Ferdina, 2014)

B. Alat

Dalam penelitian ini digunakan program Abaqus 6.11 untuk memodelkan benda uji yang digunakan. Program Abaqus digunakan untuk memodelkan benda uji silider pejal yang pada akhirnya akan menghasilkan frekuensi alami dalam beberapa mode.

C. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melaksanakan studi literatur, sampai dengan perbandingan data frekuensi alami. Untuk mempermudah dalam proses pelaksanaannya, disajikan dalam bentuk bagan alir, dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Bagan Alir Penelitian

D. Analisis Data

1. Analisis Data Secara Analitik

Analisis dilakukan dengan menggunakan Teori Stokey untuk mendapatkan frekuensi alami secara analitik. Hasil yang didapatkan dari analisa tersebut diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Perhitungan frekuensi alami dengan menggunakan Teori Stokey dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Analisa Secara Numerik

Analisa selanjutnya dilakukan dengan menggunakan program Abaqus 6.11 untuk mendapatkan frekuensi alami secara numerik. Hasil yang didapatkan dari analisa tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Langkah-langkah untuk mendapatkan nilai frekuensi alami pada program Abaqus 6.11 dapat dilihat pada lampiran 2.