

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Stasiun Pasang Surut Serang terletak di Pelabuhan Perikanan Serang Kecamatan Cinangka Kabupaten Serang Provinsi Banten secara geografis terletak pada posisi 105.841 BT -6.1893 LS, sedangkan Stasiun Pasang Surut Kota Agung terletak di Dermaga Kota Agung Kecamatan Kota Agung Pusat Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung secara geografis terletak pada posisi 104.619 BT -5.5003 LS. Lokasi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 3.1)



Gambar 3.1 Peta lokasi stasiun pasang surut Serang dan Kota Agung.

3.2. Data dan Peralatan

3.2.1. Data

Hasil pengukuran pasang surut yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG) Serang dan Kota Agung digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah daftar lengkap data yang disertakan dalam laporan ini.

a. Data Pasang Surut

Di Indonesia, Badan Informasi Geospasial (BIG) merupakan salah satu penyedia data pasut. Data pasang surut sebelum tsunami yang digunakan dalam analisis ini berasal dari sebuah instansi pemerintah pada bulan Desember (tersebut yang dikirimkan dalam format *.txt file*). Data ini berisi keterangan tempat, penyedia data, keterangan, waktu pengamatan pasut, dan ketinggian muka laut. Stasiun Pasut yang digunakan dalam penelitian yaitu: Stasiun BIG Pasut Serang dan Kota Agung. Waktu data keseluruhan yang direkam sensor tanggal 1 sampai 31 Desember 2018, namun data pada saat kejadian tsunami pada tanggal 22 Desember 2018. Sehingga penulis menggunakan data dari tanggal 1 sampai 20 Desember (selanjutnya disebut data sebelum kejadian tsunami), dari tanggal 20 sampai 31 Desember sebagai data setelah tsunami (selanjutnya disebut data saat dan sesudah kejadian tsunami), dan dari tanggal 22 sampai 23 Desember sebagai data saat tsunami (selanjutnya disebut data saat kejadian tsunami).

3.2.2. Peralatan

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Laptop untuk memproses data dan pengerjaan Tugas Akhir
2. *Software arcgis* untuk membuat peta
3. *Software Matlab 2019b* untuk mengolah data.

3.3. Metodologi Penelitian

3.3.1. Tahapan Penelitian

Pada Gambar 3.2 menjelaskan tahapan penelitian ini dalam bentuk peta aliran. Berikut penjelasan dari flowchart tahapan studi tersebut:

i. Identifikasi Awal

Langkah pertama dalam menentukan masalah yang terjadi di lapangan penelitian adalah mengidentifikasi masalah.

ii. Perumusan Masalah

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah pemanfaatan data pasut untuk memperkirakan tinggi gelombang pasut yang diharapkan dan waktu tiba pencapaian gelombang di Stasiun Serang dan Stasiun Kota Agung.

iii. Studi Literatur

Dalam tinjauan pustaka dilakukan prosedur untuk menghasilkan referensi yang berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam penulisan skripsi. Dalam penelitian ini digunakan referensi dari bidang analisis harmonisa khususnya bidang pengolahan data pasut, serta kajian sebelumnya tentang analisis pasut, penggunaan dan pengolahan data pasut, serta analisis konstanta harmonik pasut laut.

iv. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan berbagai data yang akan digunakan dalam tugas akhir ini disebut dengan pengumpulan data. Data yang digunakan adalah data pasut yang dikumpulkan dari Badan Informasi Geospasial berdasarkan data yang ada, khususnya di Stasiun Pasut Serang dan Kota Agung. Data yang digunakan bulan Desember 2018.

v. Pengolahan data

Pada Stasiun Pasut Serang dan Kota Agung, data pasut diolah menggunakan *tide gauge* untuk menentukan nilai konstanta, waktu, frekuensi, dan amplitudo harmonik pasut.

vi. Analisis konstanta harmonik

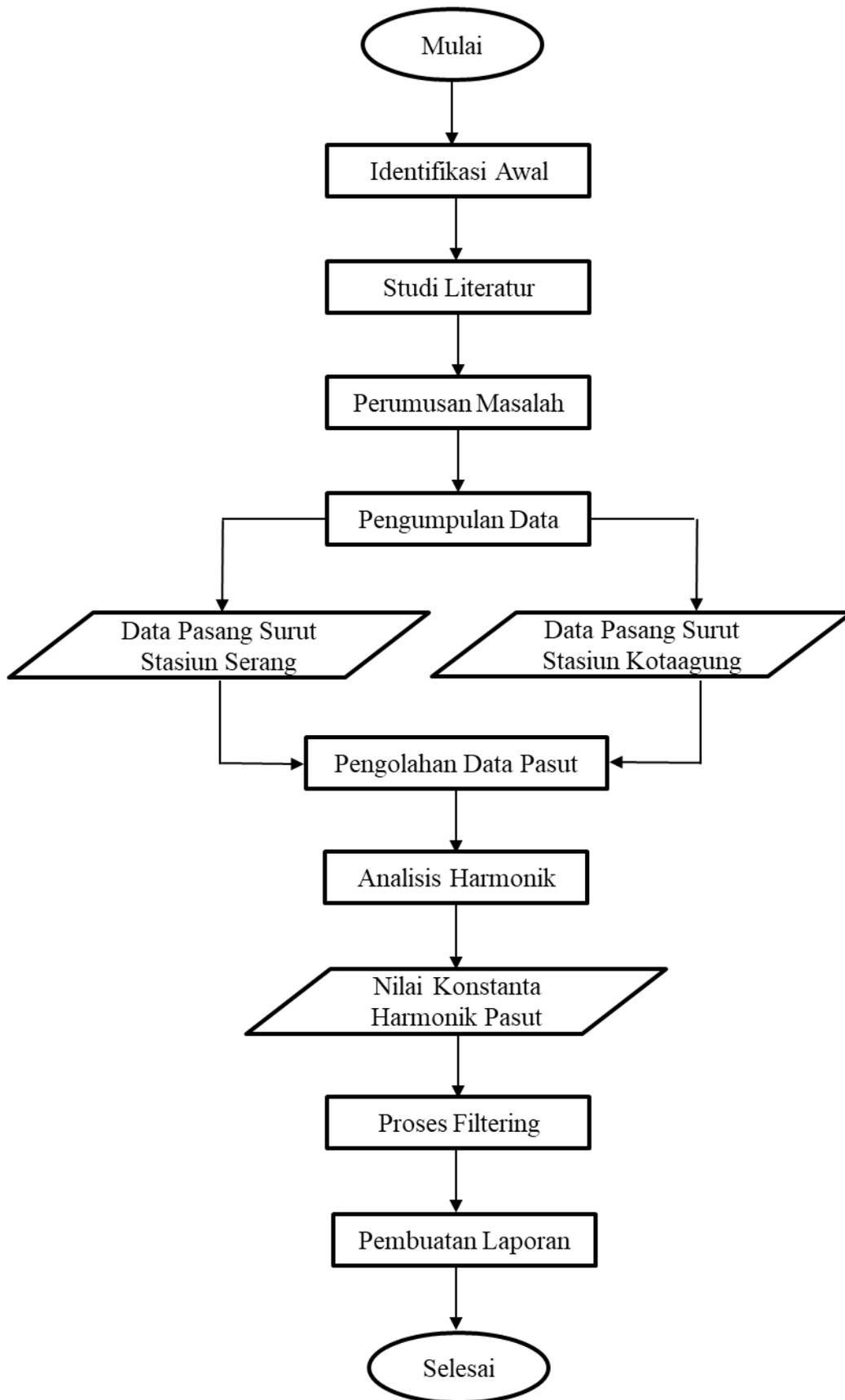
Analisis konstanta harmonik pasang surut air laut akan menghasilkan nilai periode, frekuensi dan amplitudo untuk digunakan pada proses *filtering*.

vii. Proses Filtering

Proses *filtering* untuk mendapatkan komponen muka air laut tanpa pengaruh dari pasut harian.

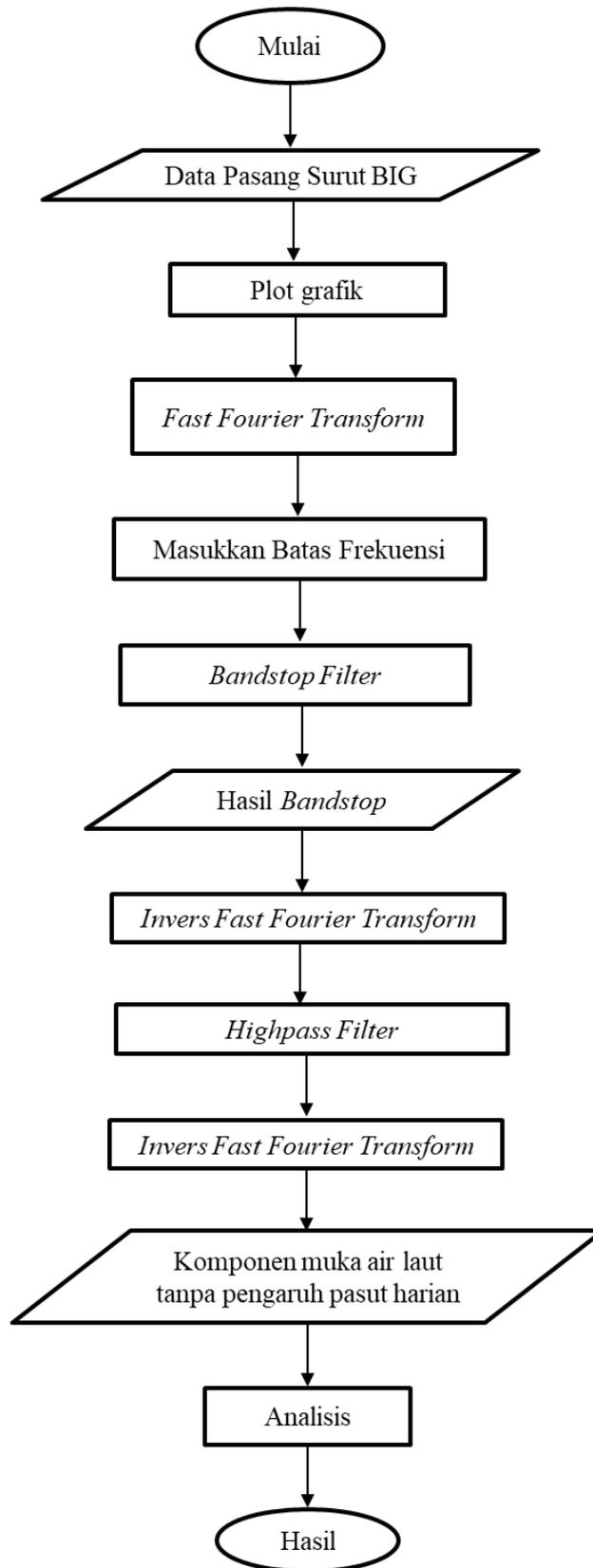
viii. Pembuatan laporan

Pelaporan adalah langkah terakhir dalam proses analisis. Sebagai hasil akhir dari studi tersebut, sebuah laporan diterbitkan pada tahap ini.



Gambar 3.2 Tahapan penelitian.

3.3.2. Tahapan Pengolahan Data Pasut



Gambar 3.3 Tahapan pengolahan data.

Untuk mengetahui komponen muka air laut tanpa pengaruh pasut harian, dilakukan proses *filtering*. Melihat frekuensi pada *Trace Data Pasut*, menggunakan *spektrum* analisis (mengubah domain waktu menjadi frekuensi) seperti terlihat pada Gambar 4.3. Selanjutnya memasukan batas frekuensi yang akan di *filter* menggunakan *bandstop*, batas frekuensi yang digunakan yaitu dari hasil dari konstanta analisis harmonik yang dimana didapatkan periode, frekuensi serta amplitudo yang digunakan untuk proses *filtering*. Setelah mendapatkan hasil *bandstop* (Gambar 4.4), dapat dilihat kembali apakah masih terdapat pengaruh pasut harian, selanjutnya dilakukan proses *highpass* untuk menghilangkan pengaruh pasut yang tersisa. Dari hasil *highpass* akan didapatkan komponen muka air laut tanpa pengaruh dari pasut harian (Gambar 4.7).

3.3.3. Data Erupsi GAK

1. Data Tsunami GAK (22 Desember 2018)

Waktu	: 21:03 WIB
Posisi	: -6.218 LS dan 105.834 BT
Kedalaman GAK	: 300 mdpl

2. Data Tsunami Dari Epicenter Ke Pantai Serang

Koordinat Episenter	: -6.218 LS dan 105.834 BT
Koordinat Serang	: -6.1893 LS dan 105.841 BT
Jarak	: 110.95 km
Waktu	: 21:30 WIB

3. Data Tsunami Dari Epicenter Ke Pantai Kota Agung

Koordinat Episenter	: -6.218 LS dan 105.834 BT
Koordinat Kota Agung	: -5.5003 LS dan 104.619 BT
Jarak	: 47.59 km
Waktu	: 21:39 WIB