

**PERBANDINGAN DATA PASANG SURUT HASIL DARI
PENGUKURAN DAN *OSU TIDAL PREDICTION* DI PERAIRAN
BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*



Oleh :

BAYU RIZKY WIDY SAPUTRA

08121005041

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2017**

**PERBANDINGAN DATA PASANG SURUT HASIL DARI
PENGUKURAN DAN *OSU TIDAL PREDICTION* DI PERAIRAN
BANGKA BELITUNG**

Oleh :

BAYU RIZKY WIDY SAPUTRA

08121005041

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN DATA PASANG SURUT HASIL DARI
PENGUKURAN DAN OSU TIDAL PREDICTION DI
PERAIRAN BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

**OLEH :
BAYU RIZKY WIDY SAPUTRA
08121005041**

Menyetujui

Pembimbing II



**Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si.
NIP. 19780831 20012 2 003**

Pembimbing I



**Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770320 200112 1 002**

**Mengetahui
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas MIPA**



Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Bayu Rizky Widy Saputra
NIM : 08121005041
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Perbandingan Data Pasang Surut Hasil dari Pengukuran dan *OSU Tidal Prediction* di Perairan Bangka Belitung

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua	: <u>Heron Surbakti, S.Pi, M.Si</u> NIP. 19770320 200112 1 002	 (.....)
Anggota	: <u>Fitri Agustriani, S.Pi, M.Si</u> NIP. 19780831 20012 2 003	 (.....)
Anggota	: <u>Gusti Diansyah, S.Pi, M.Sc</u> NIP. 19810805 200501 1 002	 (.....)
Anggota	: <u>Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc</u> NIP. 19730808 200212 1 001	 (.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal :

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nama : **Bayu Rizky Widy Saputra**, NIM : **08121005041** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber lain secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Juni 2017

Penulis



Bayu Rizky Widy Saputra
NIM. 08121005041

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Rizky Widy Saputra
NIM : 08121005041
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Nonklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Perbandingan Data Pasang Surut Hasil dari Pengukuran dan *OSU Tidal Prediction* di Perairan Bangka Belitung” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonklusif Ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Inderalaya, Juni 2017

yatakan,


Bayu Rizky Widy Saputra
NIM : 08121005041

ABSTRAK

Bayu Rizky Widy Saputra 08121005041 Perbandingan Data Pasang Surut Hasil dari Pengukuran dan *OSU Tidal Prediction* di Perairan Bangka Belitung (Pembimbing: Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si.)

Perairan Bangka Belitung sangat dipengaruhi oleh pasang surut yang merupakan salah satu parameter penting yang dibutuhkan dalam aktivitas di perairan tersebut. Terdapat stasiun pengamatan pasang surut untuk mendapatkan data pasang surut, akan tetapi tidak semua wilayah terdapat stasiun pengamatan dan data dalam jangka panjang. Diperlukan data prediksi yang akurat untuk menutupi kekurangan tersebut dan salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah OTPS dengan menggunakan data yang berasal dari OSU. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi keakuratan data prediksi pasang surut pada data OSU yang diolah menggunakan OTPS dan data lapangan yang didapatkan melalui perekaman alat kalesto di 7 titik stasiun pengamatan pasang surut Provinsi Bangka Belitung. Hasil yang didapat yaitu pada data prediksi memiliki perbedaan jam lebih kecil pada saat pasang purnama daripada saat pasang perbani dengan nilai error terkecil dari 7 titik stasiun tersebut sebesar 0,157 m pada Stasiun Sadai dan dilihat pada bilangan *formzahl* tipe pasang surut yang terjadi yaitu dominan tunggal di seluruh titik stasiun.

Kata kunci : Bangka Belitung, *Formzahl*, Pasang Surut, OTPS.

ABSTRACT

Bayu Rizky Widy Saputra 08121005041 *Comparison Of Tidal Data Result of Measurement and OSU Tidal Prediction at Waters of Bangka Belitung* (Supervisor: Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. and Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si.)

The Waters of Bangka Belitung highly influenced by tides that is one important parameters required in activity in these waters. There is an observation station tides to get data tides, however not all areas there were an observation station and data in the long term. Required a accurate of prediction data to cover the shortage and one of softwares that can be used is OTPS using data derived from OSU. This research aims to provide accurate information of tidal data prediction on data OSU processed using OTPS and field data obtained through recording a kalesto at the 7 points of observation stations tidal Bangka Belitung Province. The results obtained the data on prediction having a difference hours smaller at spring tides than neap tides with an error the smallest of 7 points stations of 0,157 m at the Sadai Station and seen in the number of formzahl Type tides at all points of station dominate diurnal.

Key words : Bangka Belitung, *Formzahl, Tidal, OTPS.*

RINGKASAN

Bayu Rizky Widy Saputra 08121005041 Perbandingan Data Pasang Surut Hasil dari Pengukuran dan *OSU Tidal Prediction* di Perairan Bangka Belitung (Pembimbing: Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. dan Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si.)

Laut memiliki sumber daya yang bermacam seperti sumber daya yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui, terutama pada energi kelautan. Terdapat berbagai macam energi kelautan yang dapat ditemukan diperairan Indonesia dan terutama pada perairan Bangka Belitung salah satunya yaitu pasang surut. Pasang surut merupakan salah satu parameter penting dalam perairan laut yang diperlukan dalam penelitian maupun pelayaran. Namun terdapat permasalahan terkait dengan keterbatasan data dalam jangka waktu panjang dan terbatasnya jumlah stasiun pengamatan. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data lapangan dan perlu dilakukan prediksi dengan menggunakan perangkat lunak OTPS untuk mendapatkan data dalam kisaran waktu panjang. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang OTPS dan keakuratan data prediksi yang dikeluarkan oleh OSU.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai bulan September 2016. Pengambilan data lapangan dilakukan di Stasiun BOOST (*Babel Ocean Observation & Technologies*) yang berada di Tanjung Pesona. Pengambilan data di lapangan dilakukan pada bulan Mei dan pengambilan data prediksi di bulan Agustus. Pengambilan data prediksi menggunakan OTPS dengan titik koordinat yang sesuai dengan titik stasiun di lapangan. pada data lapangan untuk mendapatkan komponen harmonik digunakan tools *T_tide* yang terdapat pada Matlab. Untuk melihat keakuratan data digunakan regresi linier dengan besaran errornya menggunakan RMSE (*Root Mean Square Error*).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan data prediksi dapat dipercaya dengan nilai regresi dominan besar dari seluruh stasiun. Nilai error yang didapat rata-rata paling besar secara tahunan pada Stasiun Salendang Permai sebesar 0,407 m dan rata-rata paling kecil pada Stasiun Sadai sebesar 0,157 m. Secara dominan dari seluruh stasiun memiliki tipe pasang surut tunggal dari data lapangan maupun data prediksi.

LEMBAR PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAH PUJI SYUKUR HANYA KEPADAMU TUHANKU YANG MAHA ESA, AKHIRNYA SELESAI PENANTIANKU DENGAN SELESAINYA PENELITIANKU DAN MENDAPATKAN GELAR SARJANA DI KELAUTAN INI

Karya ini saya persembahkan untuk :

- Bapak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. dan Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam pengerjaan skripsi yang sangat berarti bagi saya ini.
- Bapak Gusti Diansyah, M.Sc. dan Bapak Andi Agussalim, M.Sc. sebagai dosen Pembahas.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bangka Belitung (BOOST Center) dan Bapak Kemal Taj, S.Kel. yang telah mengizinkan untuk pemakaian data dalam pengerjaan skripsi ini.
- Kedua orang tuaku Mami Rahayu Probowati dan Papi Badot Krawang yang telah memberikan do'a, semangat dan kasih sayangnya selalu dikala susah sedih dan bahagia.
- Saudara saudari ku yang sangat aku sayangi Putrid dan Dimas yang telah memberikan semangat selama ini.
- Sahabat sahabatku POLES 2012 yang selalu menyemangati dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Ucapan Terima Kasih Kepada :

- Asisten Laboratorium Penginderaan Jauh dan SIG Unsri yang selalu menyemangati walau terkadang bikin mumet sirahku menghadapi kalian. **Edwin, Renaldi, Lerma, Indri, Juwita** semangat untuk mengerjakan skripsinya yaaaa, dan bagi asisten baru buatlah kondisi lab kita makin tertata kembali dan aturannya dilaksanakan semestinya.
- Cewek Poles 2012, hmhhh gak taulah yaaa, untuk **Septy** yang lagi kebingungan mencari pekerjaan...semangat yaaa untuk pencariannya, untuk **Dara, Anna, Sindy** kosan *nocturnal* jangan tinggalkan **Lesy** sendirian loh nanti kesepian, untuk **Indri, Lerma, Rosti** dan **Dewi** (teman curhat) kosan *Beautiful House* jangan mudah galau yaa..semuanya pasti berlalu, untuk **Cassandra** dirimu hanya kenangan ciiieee, untuk **Rimbi** jangan pernah Lelah dengan abang kami, untuk **Juwita** jangan santai truss nanti lamaa seleseyaa..., untuk **Renatha** dan **Delima** mantaplah kalian cewek batak medan pertama yang selesai. Banyak terimakasih buat kalian yang memberikan saran dan kritiknya selalu.
- Cowok Poles 2012 (BRANDAL), hoaaamm males berkomentar ma kalian brayy....untuk kosan bawah **Mulyadi, Jovy, Doni** (mantan sekos), **Alby, Sahala** dan **Steven** (kawan seperjuangan di Bangka) amankan jalan kalian biar enak aku maen kesana, untuk kosan tengah **Wahyu** (mantan sekos) ,

Hasbi, Andi (si bulu), **Arif, Denny** (baru keluar), **Elyakim** (baru masuk), **Edwin** (pencari cinta tanpa ujung), dan **Ahlan** kampuslah kalian jangan berbaring terus dikasur, untuk **Royyan** bangun roy dah pagi waktunya ngampus, **Maringan** kapan maen kekosku yg dekat darimu???.....Banyak terima kasih untuk kalian yang menyemangati dan saran-sarannya.

- Babe Marsay dan pak Min yang setiap pagi selalu setia menanti dan mengarahkan anak-anakmu ini.
- Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, atas semua rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perbandingan Data Pasang Surut Hasil dari Pengukuran dan *OSU Tidal Prediction* di Perairan Bangka Belitung” ini dengan baik.

Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah data prediksi pasang surut pada data OSU. Dasar dari penelitian ini yaitu butuhnya data pasang surut pada wilayah yang tidak adanya titik stasiun pengamatan pasang. Oleh sebab itu diperlukan data prediksi untuk membantu memperkirakan kondisi pasang surut di daerah yang belum ada data pasang surutnya. Salah satu data yang dapat digunakan adalah data pasang surut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi nilai keakuratan pada data pasang surut yang berasal dari OSU tersebut.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari terdapat keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Inderalaya, Juni 2017
Penulis

Bayu Rizky Widy Saputra
08121005041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	III
PERSETUJUAN PUBLIKASI	IV
ABSTRAK	VI
ABSTRACT.....	VII
RINGKASAN	VIII
PERSEMBAHAN	IX
KATA PENGANTAR.....	XI
DAFTAR ISI.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR TABEL	XVI
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pasang Surut.....	7
2.1.1 Tipe Pasang Surut	8
2.1.2 Prediksi Pasang Surut	10
2.2 Perangkat Lunak Pengolahan Data Pasang Surut	11
2.3 Alat Kalesto	12
2.4 Penelitian yang Telah Dilakukan Sebelumnya	13
III. METODOLOGI.....	17
3.1 Waktu Dan Tempat	17
3.2 Alat Dan Bahan.....	17
3.3 Prosedur Kerja.....	18
3.3.1 Pengumpulan Data	18
3.3.2 Pengolahan Data	23
3.3.3 Analisis Data	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31

4.1	Data Lapangan	31
4.2	Data Prediksi	33
4.3	Validasi Data.....	37
	4.3.2 Nilai Validasi Harian	38
	4.3.2 Nilai Validasi Musiman	40
	4.3.3 Nilai Validasi Tahunan	43
4.4	Analisis Komponen Dan Tipe Pasang Surut.....	57
	4.4.1 Komponen Pasang Surut	58
	4.4.2 Tipe Pasang Surut	62
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
	5.1 Kesimpulan	67
	5.2 Saran.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	69
	LAMPIRAN.....	73
	RIWAYAT HIDUP	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Diagram Alir Kerangka Pemikiran	4
2. Grafik Pasang Surut	8
3. Jenis-Jenis Pasang Surut	10
4. Posisi Data Altimetri.....	11
5. Alat Kalesto	13
6. Daerah Pengambilan Data.....	17
7. Pembuatan Folder OTPS.....	19
8. Setup.inp Pada OTPS	19
9. Pengaturan File lat_lon_time	21
10. Buka CMD	21
11. Command Prompt	22
12. Ekstrak Komponen Harmonik	22
13. Prediksi Pasang Surut	22
14. Hasil Komponen Harmonik	23
15. Hasil Elevasi Pasang Surut	23
16. Set Path	24
17. Cek Tools Pada Matlab R2010a	25
18. Script Matlab Yang Digunakan	25
19. Pengaturan Lokasi File.....	26
20. Running Script	26
21. Hasil Pengolahan Data di Matlab	27
22. Grafik Pasang Surut Hasil Dari Pengukuran Lapangan.....	32
23. Grafik Pasang Surut Overlay Dari Data Lapangan Dengan Data Prediksi.....	34
24. Grafik Regresi Seluruh Data	38
25. Grafik Pasang Surut Tahun 2011	47
26. Grafik Pasang Surut Tahun 2012	48
27. Grafik Pasang Surut Tahun 2013	50
28. Grafik Pasang Surut Tahun 2014	52
29. Grafik Pasang Surut Tahun 2015	53

30. Grafik Pasang Surut Tahun 2016	55
31. Amplitudo dan Phase Komponen Pasang Surut	60
32. Peta Tipe Pasang Surut	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Komponen Harmonik.....	12
2. Alat dan Bahan serta Fungsi	17
3. Koordinat Stasiun Pasang Surut.....	18
4. Alat dan Bahan di Lapangan.....	18
5. Data Lapangan	31
6. Data Prediksi	34
7. Nilai Validasi Secara Harian.....	39
8. Nilai Validasi Secara Musiman.....	41
9. Nilai Validasi Secara Tahunan.....	43
10. Nilai RMSE Pada Pasang Menuju Surut dan Surut Menuju Pasang	56
11. Nilai Pasang Tinggi dan Surut Rendah (OTPS)	56
12. Nilai Pasang Tinggi dan Surut Rendah (Lapangan)	56
13. Komponen Pasang Surut	58
14. Bilangan Formzahl.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Data Pasang Surut Hasil Pengukuran dan Prediksi.....	73
2. Nilai Validasi Secara Harian.....	76
3. Nilai Validasi Secara Tahunan.....	77
4. Hasil Analisis Komponen Pasang Surut Prediksi	78
5. Grafik Regresi Pertahun.....	79
6. Gambar Kegiatan Di Lapangan.....	85

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Bangka Belitung dikelilingi lautan yang memiliki banyak faktor dari laut yang mempengaruhi kegiatan atau aktivitas yang terjadi di pulau tersebut. Faktor yang mempengaruhi berupa sumber daya yang dapat diperbarui, sumber daya yang tidak dapat diperbarui, pembangkit energi kelautan dan jasa-jasa lingkungan. Salah satu yang sangat berpengaruh dari faktor tersebut berasal dari energi kelautan yang dapat mempengaruhi keadaan makhluk hidup maupun alam. Pembangkit energi kelautan menurut Kusumastanto (2001) yaitu gelombang, angin, pasang surut dan OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*).

Salah satu energi kelautan yang luas jangkauannya dan dapat memberikan pengaruh pada energi atau parameter lainnya yaitu pasang surut. Pasang surut merupakan parameter penting bagi kehidupan sehari-hari terutama bagi manusia yang tinggal di daerah pesisir, dengan adanya pasang surut juga membantu pengadukan dan mempengaruhi sirkulasi dasar laut (Stewart, 2008).

Alat pengukur atau merekam ketinggian muka air laut salah satunya yaitu kalesto yang terdapat di Indonesia terutama pada perairan Bangka Belitung terdapat 7 titik stasiun. Wilayah ini memiliki alat perekaman data pasang surut sejak tahun 2010. DKP Bangka Belitung memiliki 7 stasiun *Boost Center* terdiri dari 4 stasiun berada di Pulau Bangka dan 3 stasiun di Pulau Belitung (Sumaryadi, 2015).

Pasang surut dapat mempengaruhi keadaan atau kondisi di suatu perairan, maka perlu ketersediaannya data pasang surut. Dengan keterbatasan data pasang surut yang jika ada itupun tidak dalam jangka waktu yang panjang dan juga stasiun pengamatan yang ada jumlahnya terbatas, perlu dilakukan prediksi data pasang surut. Perlunya dilakukan prediksi dari pasang surut untuk didapatkannya data yang akan digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Prediksi pasang surut dapat menggunakan banyak perangkat lunak, seperti halnya OTPS (*Osu Tidal Prediction Software*) yang merupakan salah satu software atau perangkat lunak dapat memprediksi elevasi pasang surut. Perangkat lunak OTPS yaitu sebuah perangkat untuk mempermudah dalam mengekstrak

data komponen harmonik yang data tersebut berasal dari OSU (*Oregon State University*), dan perangkat lunak OTPS juga dapat meramalkan pasang surut sesuai dengan waktu dan tempat yang diinginkan seperti halnya waktu yang lalu, sekarang ataupun yang akan datang dengan sumber data yang dikeluarkan oleh OSU dan dapat diunduh dengan mudah.

Berbeda dengan cara manual yaitu dengan pengolahan data model atau prediksi menggunakan rumus yang diolah dengan *Microsoft excel*, pada perangkat lunak OTPS ini cukup dengan memberikan koordinat dan waktu yang diinginkan. Dari pengolahan perangkat lunak ini akan didapat prediksi pasang surutnya dengan memberikan perintah melalui perangkat lunak CMD (*Command Prompt*).

Akan tetapi data prediksi yang dihasilkan belum diketahui keakuratannya sehingga belum bisa dijamin apakah data tersebut dapat digunakan. Maka dari itu perlu dilakukan validasi atau pengecekan dari data lapangan agar didapat nilai validasi atau keakuratan data. Dari data prediksi akan dibandingkan dengan data lapangan yang didapat langsung dari perekaman alat yang ada pada stasiun Bangka Belitung. Dengan adanya perbandingan akan didapat nilai validasi dari program OTPS tersebut.

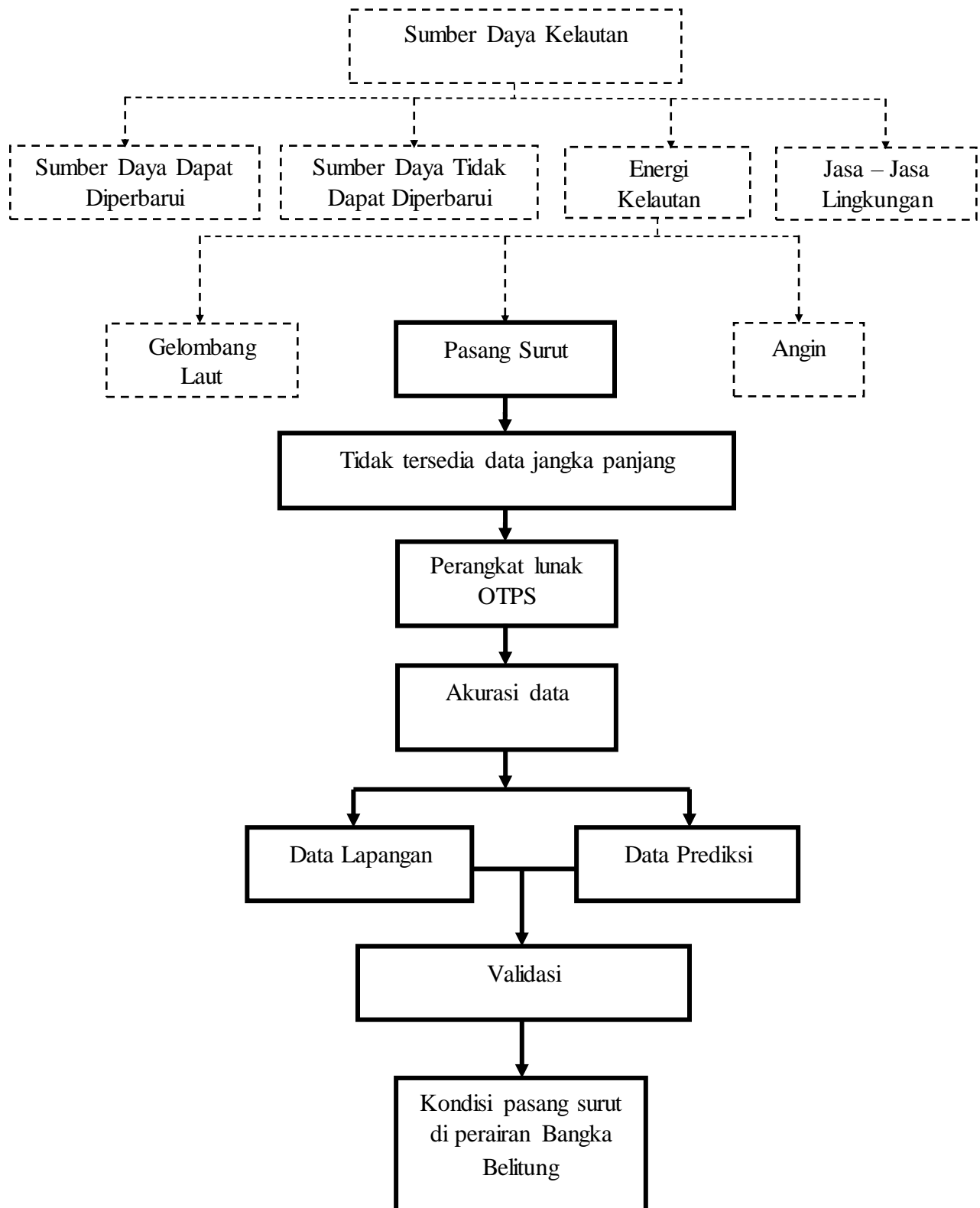
1.2 Perumusan Masalah

Laut memiliki sumber daya yang bermacam seperti sumber daya yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui, terutama pada energi kelautan. Terdapat berbagai macam energi kelautan yang dapat ditemukan di perairan Indonesia dan terutama pada perairan Bangka Belitung berupa gelombang, pasang surut dan angin. Pada penelitian ini akan difokuskan pada salah satu pembangkit energi kelautan yaitu pasang surut yang akan dikaji.

Pasang surut merupakan salah satu parameter penting dalam perairan laut yang diperlukan dalam penelitian-penelitian pada bidang lainnya, seperti parameter fisika, biologi ataupun kimia yang dipengaruhi adanya pasang surut. Maka diperlukan data pasang surut sebagai bahan untuk penelitian, namun terdapat permasalahan terkait dengan keterbatasan data dalam jangka waktu panjang dan terbatasnya jumlah stasiun pengamatan.

Dengan demikian perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data lapangan dan perlu dilakukan prediksi dengan program OTPS untuk mendapatkan data dalam kisaran waktu panjang. Perangkat lunak OTPS digunakan karena perangkat ini memiliki kelebihan pada kapasitas yang kecil, mudah dipahami untuk cara pengolahannya, tidak perlu dilakukan penginstalan dan dapat dilakukan saat kapanpun. Oleh karena itu didapat beberapa perumusan masalah, yaitu :

- Bagaimana cara mengekstrak data prediksi pasang surut dengan menggunakan OTPS?
- Berapa nilai validasi yang didapat dari program OTPS?
- Bagaimana cara menganalisis dari komponen harmonik dan elevasi pasang surut yang didapatkan?



Ket : — = Batas kajian penelitian - - - = bukan kajian penelitian

Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pemikiran

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Menganalisis data prediksi pasang surut menggunakan OTPS.
2. Menganalisis tingkat akurasi dari data prediksi dengan data lapangan di perairan Bangka Belitung.
3. Menganalisis komponen dan tipe pasang surut di perairan Bangka Belitung.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk mengetahui nilai validasi dari data prediksi yang di hasilkan dari program OTPS, dapat menentukan prediksi pasang surut maupun komponen harmonik pada waktu serta area yang diinginkan dan mempresentasikan hasil dari uji validasi prediksi pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, M.F., Dwi H.I. dan Baskoro R. 2013. *Studi Tipe Dan Karakteristik Pasang Surut Di Tempat Pelelangan Ikan Larangan, Kabupaten Tegal*. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro : Semarang. Vol. 2 No 4 :18 – 24.
- Bacchi, V., Pablo T. and Agnes L. 2016. *Modelling The Dispersion Of The Caesium-137 In The Coastal Waters Of Fukushima Using Telemac-3D*. Saint-Venant Laboratory for Hydraulics : Prancis.
- Egbert, G.D. and Erofeeva L. 2009. *OSU Tidal Data Inversion*. <http://volkov.oce.orst.edu/tides/> Diakses pada tanggal 10 Mei 2016 pukul 22:00 WIB.
- Hutabarat, S. dan Evan. 1986. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia : Jakarta.
- Kelley, D.E. 2011. *Physical Oceanography*. Oceanography LSC ; 494-1694.
- Kusumastanto, T. 2001. *Pemberdayaan Sumberdaya Kelautan, Perikanan Dan Perhubungan Laut Dalam Abad XXI*. Disampaikan dalam Seminar di IPB (PKSPL-IPB). <http://www.lfip.org/english/pdf/bali-seminar/pemberdayaan%20sumber%20daya%20kelautan%20-%20tridiyo%20kusumastanto.pdf> Diakses pada tanggal 02 Februari 2016 pukul 01:12 WIB.
- Lisnawati, L.A., Baskoro R. dan Dwi H.I. 2013. *Studi Tipe Pasang Surut di Pulau Parang Kepulauan Karimunjawa Jepara, Jawa Tengah*. Jurusan Ilmu Kelautan. Universtas Diponegoro : Semarang. Vol 2 : 61 – 67.
- Nugroho, D. dan Agus A.D.S. 2007. *Studi Pola Sirkulasi Arus Laut di Perairan Pantai Provinsi Sumatera Barat*. Jurnal Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro : Semarang. Vol 12 (2) : 79-92.
- Ongkosongo, O.S.R. 1989. *Pasang Surut*. Jakarta: LIPI.
- [OSU] Oregon State University. 2016. *Indonesian Seas Inverse Tidal Solution*. <http://www-po.coas.oregonstate.edu/~poa/www-po/research/po/research/tide/ind.html> Diakses pada tanggal 10 Mei 2016 pada pukul 22:15 WIB.
- Ott, A. 2011. *OTT Kalesto Radar Level Sensor*. <http://www.act-us.info/sensor/detail.php?ID=12346&cat=&type=> Diakses pada tanggal 11 Mei 2016 pukul 04:15 WIB.
- Parker, B.B. 2007. *Tidal Analysis and Predictions*. Library of Congress Control Number: 2007925298. NOAA Special Publication NOS CO-OPS 3. U.S. Department Of Commerce : Maryland.
- Poerbondono dan Eka D. 2005. *Survei Hidrografi*. Refika Aditama : Bandung.

- Poernawaslie, O.D.N. 2014. *Kajian Pasang Surut Air Laut Wilayah Tanjung Perak Surabaya*. Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika : Tangerang. Vol 1 No 4 Desember 2014.
- Pond dan Pickard. 1978. *Introductory Dinamyc Oceanography*. Departement of Oceanography, Universitas of Coloumbia : Canada.
- Pugh, D.T. 1987. *Tides, Surges and Mean Sea-Level*. Natural Environment Research Council Swindon : United Kingdom.
- Rampengan, R.M. 2013. *Amplitudo Konstanta Pasang Surut M2, S2, K1, Dan O1 Di Perairan Sekitar Kota Bitung Sulawesi Utara*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi : Sulawesi. Vol. 1:(3), Mei 2013 118-124.
- Santamaria, R.G., Qingping Z., Shunqi P. 2012. *Modelling Of The Impact Of A Wave Farm On Nearshore Sediment Transport*. Coastal Engineering. University of Marine : USA.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Setiawan, A. 2008. *Cara Menggunakan Perangkat Lunak OTPS*. Pusat Teknologi Lingkungan BPPT : Jakarta.
- Setiawan, A., Andri S. dan Arief L.N. 2013. *Pembuatan Aplikasi Pengolah Komponen Pasut Metode Perataan Kuadrat Terkecil Berbasis Web*. Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik. Universitas Dipenogoro : Semarang. Vol. 2:(3), Tahun 2013 (ISSN : 2337-845X).
- Sofian, I. 2012. *Simulasi Storm-Surge Di Selat Bangka Dengan Menggunakan Coupled Adcirc Dan Swan Model*. Badan Informasi Geospasial. Globe Volume 14 No. 2 Desember 2012 : 99 – 109.
- Stewart, R.H. 2008. *Introduction to Physical Oceanography*. Departement of Oceanography. Texas A&M University.
- Sumaryadi, A. 2015. *DKP Optimalkan Boost Center*. Radar Bangka. <http://www.radarbangka.co.id/berita/detail/30613/dkp-optimalkan-boost-center> Diakses pada tanggal 10 Mei 2016 pukul 21:25 WIB.
- Supangat, A. 2003. *Pengantar Oseanografi*. Departemen Kelautan dan Perikanan : Jakarta.
- Syahputra, H. dan R. Bambang A.N. 2016. *Analisis Perbandingan Akurasi Model Prediksi Pasang Surut: Studi Kasus Di Selat Larantuka, Flores Timur*,

Nusa Tenggara Timur. Jurnal Maspari. Universitas Diponegoro : Semarang. Vol. 8(2):119-126.

Umam, R.K. 2013. *Pemodelan Pasang Surut Perairan Pulau Jawa Menggunakan Perangkat Lunak Tidal model Driver Dan Model Pasut Global TPXO 7.1*. Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.

[USGS] United States Geological Survey. 2015. *Global 30 Arc-Second Elevation (Gtopo30)*. [https://ita.cr.usgs.gov /GTOPO30](https://ita.cr.usgs.gov/GTOPO30) Diakses pada tanggal 10 Mei 2016 pukul 23:00 WIB.

Widyantoro, B.T. 2014. *Karakteristik Pasang Surut Laut Di Indonesia*. Jurnal Ilmiah Geomatika. Badan Informasi Geospasial : Cibinong. Vol 20 No 1 hal 65-72.

Wilks, D.S. 2006. *Statistical Methods in The Atmospheric Sciences*. Elsevier : USA.

Wirtky, K. 1961. *Physical Oceanography of the Southeast Asian Waters*. The University of California Scripps Institution of Oceanography LaJolla : California. Volume 2

Woodworth, P.L.and David E.S. 2003. *A One Year Comparison of Radar and Bubbler Tide Gauges at Liverpool*. Proudman Oceanographic Laboratory : United Kingdom.